

PROFILAKTYKA W NEONATOLOGII

Magdalena Tomaszewska

LEPIEJ ZAPOBIEGAĆ NIŻ LECZYĆ (*lat. morbum evitare quam curare facilius est*) Hipokrates

W Polsce, podobnie jak w innych krajach europejskich, wydatki na zdrowie stale rosną. Niestety tendencja ta na naszym rynku wcale nie oznacza zwiększania nakładów na działania profilaktyczne. Na zakres ten w przeliczeniu na jednego mieszkańca Polski wydaje się o prawie 60% mniej niż w innych krajach UE, takich jak: Holandia, Francja i Niemcy, w których na ten cel wydawanych jest odpowiednio ponad osiem, sześć i pięć razy więcej środków.

Medycyna naprawcza jest drogą, zapobieganie, które pochłania znacznie mniejsze wydatki, powinno więc zajmować preferencyjne miejsce w polityce zdrowotnej. Mimo tej wiedzy, działania środowiska lekarskiego koncentrują się głównie na tej pierwszej. Obecnie przeznaczana na nią największa ilość środków, ponieważ takie są oczekiwania społeczne. Efektywne wydawanie dostępnych środków finansowych musi wiązać się ze stopniowym przesuwaniem ich w kierunku programów profilaktycznych, generujących znaczne oszczędności.

Profilaktykę dzielimy na :

1. pierwotną – zapobieganie chorobom poprzez wzmocnienie odporności osobniczej, promowanie zdrowego stylu życia, unikanie zachowań ryzykownych, unikanie ekspozycji na czynniki chorobotwórcze
2. wtórną – wczesne wykrywanie chorób lub stanów mogących do nich prowadzić, podejmowanie działań przed wystąpieniem objawów choroby
3. metafilaktykę czyli profilaktykę trzeciorzędową lub rehabilitację – minimalizowanie skutków choroby, przywracanie sprawności

Wyróżniamy następujące fazy profilaktyki:

- profilaktyka wczesna – utrwalanie prawidłowych wzorców zdrowego stylu życia
- profilaktyka pierwotna (I fazy) – zapobieganie chorobom poprzez kontrolowanie czynników ryzyka
- profilaktyka wtórna (II fazy) – zapobieganie konsekwencjom choroby poprzez jej wczesne wykrycie i leczenie (przesiewowe badanie skriningowe)
- profilaktyka III fazy – zahamowanie postępu choroby oraz ograniczenie powikłań

PROFILAKTYKA

- **pierwszorzędowa (nieswoista, swoista)**

-**drugorzędowa** (np. testy przesiewowe, powszechne profilaktyczne badania lekarskie, wykrywanie objawów krzywdzenia (maltretowania) dziecka)

Trzeciorzędowa (wspieranie dzieci przewlekłe chorych i ich rodzin, wspieranie rodziców dzieci niepełnosprawnych, ruch samopomocy rodziców i dzieci chorych)

SZCZEPIENIA

Odporność - *zdolność organizmu do obrony przed działaniem drobnoustrojów chorobotwórczych lub ich jadów*

Odporność wrodzona (nieswoista, niespecyficzna)- cecha konstytucjonalna, uwarunkowana genetycznie, związana z budową i funkcjonowaniem organizmu (bariery ochronne przed wtargnięciem drobnoustrojów –skóra, błony śluzowe, działania odruchów obronnych, bakteriobójcze działanie wydzielin i płynów ustrojowych, zdolności fagocytozy, zdolność reagowania stanem zapalnym na czynniki drażniące).

Odporność nabyta (swoista, specyficzna)-

1. czynna:

- a) **naturalna** (jest wynikiem przebycia choroby, trwa od kilku tygodni do wielu lat)
- b) **sztuczna** (po szczepieniach ochronnych, trwa zwykle krócej niż odporność naturalna)

2. bierna:

- a) **naturalna** (nabyta wewnątrzmacicznie lub z mlekiem matki)
- b) **sztuczna** (po podaniu immunoglobulin, surowicy odpornościowej)

Antygen- *substancja (najczęściej białka, wielocukry lub kompleksy obu tych związków), która po wnikięciu do organizmu zdolna jest do wywołania reakcji immunologicznej, tj. do syntezy przeciwciał*

Przeciwciało – *białka z grupy immunoglobulin obecne we krwi, limfie i niektórych wydzielinach ciała, mające zdolność rozpoznawania i wiązania się ze specyficznym antygenem. Wytworzone przez organizm po wnikięciu do niego antygeny, lub otrzymane w okresie prenatalnym poprzez łożysko, a po urodzeniu wraz z mlekiem matki lub w podanych gotowych preparatach immunoglobulin.*

Wakcynologia- nauka o szczepionkach

Szczepionka – preparat biologiczny stosowany w uodparnianiu czynnym, zawierający antygeny, które po wprowadzeniu do organizmu pobudzają go do wytworzenia swoistej odporności komórkowej i humoralnej

Surowica odpornościowa – osocze krwi pozbawione fibrynogenu i innych czynników krzepnięcia zawierająca duże stężenie przeciwciał przeciw antygenom bakteryjnym lub wirusowym, pochodzące z krwi ozdrowieńców po przebytych chorobach zakaźnych, osób lub zwierząt sztucznie uodpornionych albo uzyskane na drodze inżynierii genetycznej

Profilaktyka bierna – pozajelitowe podanie preparatu zawierającego immunoglobuliny w dużym stężeniu wytworzone poza organizmem biorcy. Stosuje się ją w przypadku braku skutecznej szczepionki (np. zakażenia CMV, RSV) lub w ramach profilaktyki poekspozycyjnej, kiedy pacjent nie był szczepiony (np. immunoglobuliny przeciwko WZW typu B, wściekliznie, ospie wietrznej i półpaścowi, CMV, przeciwko toksynie tężcowej, RSV).

Profilaktyka czynna (szczepienie) – polega na podaniu całego drobnoustroju, jego fragmentu lub zmodyfikowanego produktu (toksoid, oczyszczony antygen lub antygen wyprodukowany na drodze inżynierii genetycznej), co prowadzi do odpowiedzi immunologicznej humoralnej i/lub komórkowej.

Szczepienia obowiązkowe odbywają się zgodnie z programem szczepień, który ogłasza w drodze obwieszczenia Główny Inspektor Sanitarny w formie komunikatu publikowanego do końca I kwartału każdego roku (art.14, ust.9 Ustawy o chorobach zakaźnych i zakażeniach)

PRZECIWWSKAZANIA DO SZCZEPIEŃ

Przeciwwskazaniem do podania **szczepionek żywych** są głębokie zaburzenia odporności, wrodzone lub nabyte.

Przeciwwskazaniami do wykonania wielu (ale nie wszystkich) szczepień są: reakcje anafilaktyczne w wywiadzie, zakażenie wirusem HIV, stan po przeszczepie szpiku, zaburzenia odporności, ciąża.

Przeciwwskazania stałe: reakcja anafilaktyczna na poprzednią dawkę szczepionki lub jakiegokolwiek jej składnik.

Przeciwwskazania czasowe: ostra choroba o umiarkowanym lub ciężkim przebiegu, przebiegająca z gorączką lub bez gorączki, zaostrzenie przewlekłego procesu chorobowego.

Niepożądany odczyn poszczepienny (NOP)- wg WHO: medyczny objaw czasowo związany ze szczepieniem, który może być spowodowany wieloma przyczynami, takimi jak:

a) **działanie szczepionki** (np. reakcja miejscowa i gorączka w ciągu 48 godzin po podaniu DTaP-IPV-Hib, gorączka i wysypka 7-10 dni po podaniu szczepionki MMR, reakcja anafilaktyczna po szczepieniu),

b) **błąd szczepienia** (błędy podczas produkcji, transportu, przechowywania i wykonania szczepienia np.: zła dawka, droga, miejsce lub technika podania, szczepionka przeterminowana, zły przedział czasowy, niewłaściwe rozpuszczenie lub łączenie szczepionek, nieuwzględnienie przeciwwskazań),

c) **współistnienie objawów lub chorób** – czasowo lecz przypadkowo związane ze szczepieniem (zbieżność czasowa wystąpienia objawów przeziębienia w krótkim okresie po szczepieniu na grype).

WHO zaleca zgłaszanie następujących NOP:

1. **W okresie do 24 godzin od szczepienia:** ostra reakcja nadwrażliwości, anafilaksja, nieutulony płacz, zespół hypotoniczno-hiporaktywny (HHE), wstrząs toksyczny,

2. **W okresie do 5 dni od szczepienia:** ciężką reakcją miejscową, posocznica, ropień w miejscu podania,

3. **W okresie do 15 dni od szczepienia:** drgawki (włącznie z gorączkowymi): 6-12 dni w przypadku odry/MMR, 0-2 dni w przypadku DTP, encefalopatię: 6-12 dni w przypadku odry/MMR, 0-2 dni w przypadku DTP.

4. **W okresie 3 miesięcy od szczepienia:** ostre porażenia wiotkie (4-30 dni w przypadku OPV, 4-75 dla osób ze styczności), zapalenie splotu barkowego (2-28 dni po szczepionce zawierającej anatoksynę tężcową), trombocytopenię (15-35 dni po szczepieniu przeciwko odrze/MMR),

5. **W okresie 1-12 miesięcy od szczepienia BCG:** zapalenie węzłów chłonnych, uogólnione zakażenie BCG, zapalenie kości i szpiku kostnego.

6. **Bez limitu czasowego:** przypadki zgonów, hospitalizacji lub inne ciężkie albo niezwykle zdarzenia.

UWAGA! Lekarz ma obowiązek zgłaszania inspekcji sanitarnej stwierdzonych przypadków NOP, ale za brak takiego zgłoszenia nie grozi mu odpowiedzialność karna.

Po każdym szczepieniu może wystąpić NOP w postaci reakcji anafilaktycznej wymagający natychmiastowej pomocy lekarskiej.

Szczepienia mogą być wykonywane wyłącznie w odpowiednio wyposażonym gabinecie, z możliwością udzielenia w każdej chwili pomocy lekarskiej. Po szczepieniu dziecko musi pozostawać przez minimum 20 minut w gabinecie szczepień pod nadzorem pielęgniarki.

Szczepienia ochronne stanowią podstawową metodę profilaktyki pierwotnej

U noworodka w pierwszych 24 godzinach życia wykonuje się 2 szczepienia ochronne:

1) przeciwko gruźlicy – BCG

2) przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B – WZW typu B

Gruźlica (*Tuberculosis, tbc*)- jest chorobą zakaźną wywoływaną przez prątki gruźlicy typu ludzkiego, bydlęcego, rzadko ptasiego. Droga zakażenia: układ oddechowy, układ pokarmowy, skóra, błony śluzowe. Źródło zakażenia: chory człowiek (zakażenie kropelkowe lub pyłowe) lub chore krowy (mleko). Obraz kliniczny może być różny w zależności od wieku, stanu, ogólnej odporności pacjenta, umiejscowienia zmian gruźliczych. U małych dzieci i w okresie dojrzewania częściej dochodzi do powstawania ostrych, uogólnionych postaci gruźlicy. Do najczęstszych postaci gruźlicy zaliczamy: gruźlicę pierwotną bez uchwytanych zmian narządowych, gruźlicę węzłowo-płucną, rumień guzowaty, gruźlicze zapalenie opłucnej, ostre serowate zapalenie płuc, gruźlicę prosówkową, gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, gruźlicę obwodowych węzłów chłonnych, gruźlicę przewodu pokarmowego, gruźlicę nerek. Do 6 miesiąca życia noworodki rzadko chorują na choroby zakaźne. Zabezpieczają je przeciwciała otrzymane parenteralnie przez łożysko i wraz z mlekiem po urodzeniu (odporność bierna). W ten sposób dziecko nie otrzymuje jednak odporności przeciwko gruźlicy, gdyż jest ona uwarunkowana mechanizmami komórkowymi. Dlatego w tym wypadku konieczna jest wczesna immunizacja i wytworzenie przez dziecko swoistej odporności czynnej.

SZCZEPIENIE PRZECIWKO GRUŹLICY BCG

Szczepionka przeciwgruźlicza BCG jest szczepionką żywą, zawierającą atenuowane (osłabione) prątki bydlęce szczepu bacillus Calmette-Guérin (BCG) podszczepu Moreau. Zabezpiecza ona przed najgroźniejszymi postaciami gruźlicy. Opakowanie szczepionki przeciwgruźliczej BCG 10 zawiera: 1 ampułkę z proszkiem 0,5 mg prątków BCG oraz 1 ampułkę rozpuszczalnika 1ml 0,9% NaCl. Po rozpuszczeniu 1ml szczepionki odpowiada 10 dawkom po 0,1ml. Zgodnie z kalendarzem szczepień szczepienie przeciwko gruźlicy obejmuje 1 dawkę podawaną w pierwszej dobie życia.

Przeciwwskazania do szczepienia BCG: (masa ciała poniżej 2000g, wiek ciążowy poniżej 32 tygodnia, choroby o ciężkim przebiegu, tj: ciężkie urazy okołoporodowe (np.: wylew śródczaszkowy, zamartwica, żółtaczką nasuwająca podejrzenie konfliktu serologicznego), ciężkie wady rozwojowe, wszystkie choroby zaburzające stan kliniczny noworodka, kliniczne objawy zakażenia potwierdzone wynikami badań dodatkowych, choroby skóry, pierwotne zaburzenia odporności – przeciwwskazanie stałe . **Po ustąpieniu przeciwwskazań dzieci powinny być zaszczepione najszybciej jak to możliwe.**

Podanie szczepionki BCG:-po sprawdzeniu tożsamości dziecka, układamy je na stoliku-przewijaku, na prawym boku, osłaniamy pieluszką twarz noworodka, -zdezynfekować skórę, zaczekać aż wyschnie, -szczepionkę podajemy w lewe ramię (1/3 górna część ramienia, ponad przyczepem mięśnia naramiennego) -podajemy **śródkórnio 0,1ml szczepionki**, tak aby powstał biały pęcherzyk (bąbel), -delikatnie wykręcić igłę, przyłożyć jałowy gazik, -rozpuszczoną ampułkę transportujemy w temperaturze 4-8°C, chroniąc od światła, -podanie szczepionki dokumentujemy, -informujemy matkę jak należy postępować przy pielęgnacji miejsca podania szczepionki.

Pielęgnowanie miejsca po szczepieniu: -zaraz po szczepieniu ułożyć dziecko na prawym boku, nie uciskać pęcherzyka (znika po kilku, kilkunastu minutach), nie przecierać gazikiem, -po 2-3 dniach od szczepienia może utworzyć się mały pęcherzyk surowiczo-ropny, który po kilku dniach przysycha, -po 2-3 tygodniach powstaje naciek 2-5mm, zaczerwienienie, krostka, z której może sączyć płyn surowiczy lub ropa. Kilka razy dziennie zmieniać przyłożony w tym miejscu jałowy gazik, przykleić plastrem, -nie stosować żadnych maści, wody utlenionej, spirytusu, nie wyciskać, nie zdrapywać, -przed i po pielęgnacji dokładnie umyć ręce, - zmiana goi się po 2-4 miesiącach, pozostawiając żyworóżową, stopniowo blednącą bliznę o średnicy 3-8 mm. Blizna o średnicy >3 mm jest dowodem prawidłowo technicznie wykonanego szczepienia; można wówczas z większym prawdopodobieństwem spodziewać się wytworzenia właściwej alergii poszczepiennej.

SZCZEPIENIE PRZECIWKO WZW typu B

Wirusowe zapalenie wątroby typu B, WZW typu B (*Hepatitis infectiosa*)- ostra choroba zakaźna, której istotą jest uszkodzenie miększu wątroby przez wirusy. Okres wylegania 60-180 dni. Zakażenie drogą

pozajelitową (zakażone igły, strzykawki, narzędzia chirurgiczne, stomatologiczne, transfuzja zakażonej krwi). W przebiegu choroby wyróżnia się 3 okresy: wstępny, żółtaczkowy i zdrowienia. Okres wstępny (1-2 dni): bóle głowy, złe samopoczucie, senność, brak apetytu, osłabienie, nudności, czasem wymioty, biegunka, pobolewania w okolicy nadbrzusza. Okres żółtaczkowy trwa 1-3 tygodnie, pojawiają się objawy dyspeptyczne. W ciężkiej postaci rozległa martwica wątroby i upośledzenie jej regeneracji.

W Polsce od **1989** roku masowo szczepi się osoby z grupy ryzyka, a od **1994** roku wszystkie noworodki. Spowodowało to zmniejszenie się o ok. 80% zapadalności na WZW typu B w naszym kraju. Szczepionka przeciwko WZW typu B zawiera fragment wirusa- antygen powierzchniowy (HBsAg). Należy więc do szczepionek nieżywych.

Schemat szczepienia 0-1-6

Szczepienie noworodków i niemowląt: I dawka – do 24 godzin po urodzeniu (wraz z gruźlicą BCG), II dawka – w 6-8 tygodniu życia (z DTP), III dawka – w 6-7 miesiącu życia (z III dawką polio)

Wykonanie szczepienia: -sprawdzić zgodę na szczepienie, -uzyskać zgodę matki, -sprawdzić rodzaj szczepionki, datę ważności, -sprawdzić tożsamość dziecka, -nabrać szczepionkę do strzykawki (0,5ml), -odkazić skórę, -wykonać iniekcję domięśniową w środkowo-zewnętrzną część uda, -udokumentować wykonanie szczepienia.

Regulacje prawne dotyczące szczepień ochronnych

1. Ustawa z dnia 6.09.2001 o chorobach zakaźnych i zakażeniach (Dz.U.nr 126 poz. 1384 z późniejszymi zmianami Dz.U.nr 237 poz.2018, z 2004r.nr 51 poz.513, z 2005r. nr69 poz.624, z 2006r. nr36 poz.254, z 2007r. nr95 poz.633, z2008r. nr122 poz.795)

2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.12.2002 w sprawie wykazu obowiązkowych szczepień ochronnych oraz zasad przeprowadzania i dokumentacji szczepień (Dz.U. nr 237 poz.2018, z 2004r. Nr51 poz.513, z 2005r. Nr69 poz.624, z 2006r. Nr36 poz.254, z 2007r. Nr95 poz.633, z 2008r. Nr122 poz.795)

3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23.12.2002 w sprawie niepożądanych odczynów poszczepiennych (Dz.U. nr 241 poz.2097 z późniejszymi zmianami)

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20.11.2005 w sprawie trybu i sposobu przekazywania preparatów służących przeprowadzaniu obowiązkowych szczepień ochronnych (Dz.U. nr 213 poz.1780)

5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28.11.2005 w sprawie wykazu stanowisk pracy oraz szczepień ochronnych wskazanych do wykonywania pracownikom podejmującym pracę lub zatrudnionym na tych stanowiskach (Dz.U. nr 250 poz.2113)

Literatura:

1.J.Wysocki, H.Czajka: Szczepienia w pytaniach i odpowiedziach. Wydawnictwo HelpMed, Kraków 2008.

2.J.Wysocki: Choroby zakaźne. W:Pielęgniarstwo pediatryczne (red. B.Pawlaczyk), Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.

3.Ogólne wytyczne dotyczące szczepień ochronnych- zalecenia Amerykańskiego Komitetu Doradczego ds. Szczepień Ochronnych(ACIP). W:Medycyna Praktyczna-Pediatra, wydanie specjalne 1/2009.

4.A.Bałanda (red.): Opieka nad noworodkiem. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009

Badanie przesiewowe (skriningowe, skrining, z ang. *screening*)– rodzaj badania, które przeprowadza się wśród osób nie posiadających objawów choroby, w celu jej wykrycia i wczesnego leczenia, dla zapobieżenia poważnym następstwom choroby w przyszłości. Badania przesiewowe wykonuje się w całej populacji lub tylko w tzw. grupach wysokiego ryzyka (dotyczy to np. profilaktyki cukrzycy, nowotworów piersi). Celem badań przesiewowych jest wykrycie choroby we wczesnej fazie i dzięki temu umożliwienie wczesnej interwencji, która zredukowałaby zarówno śmiertelność, a także cierpienia pacjentów w danej chorobie. Chociaż badanie przesiewowe może doprowadzić do postawienia wstępnej diagnozy, to zawsze musi być ona potwierdzona innymi, bardziej dokładnymi badaniami, właściwymi dla danej choroby i zleconymi przez lekarza

Istnieją potencjalne **negatywne skutki badań przesiewowych**, takie jak: postawienie fałszywej diagnozy lub nawet brak diagnozy, a także związane z tym błędne poczucie bezpieczeństwa. Z tych przyczyn testy używane w programach przesiewowych muszą wykazywać się dobrą czułością, przy akceptowalnej swoistości, zwłaszcza w przypadku chorób o niskiej zapadalności.

Wymagania stawiane badaniom przesiewowym

1. Schorzenie powinno stanowić istotny problem zdrowia publicznego

2. Powinna występować wczesna, bezobjawowa faza schorzenia

3. Dostępne jest odpowiednie badanie przesiewowe

4. Istnieje uznany standard leczenia tego schorzenia

5. Istnieją dowody na to, że leczenie schorzenia we wczesnej, bezobjawowej fazie schorzenia ma wpływ na stan pacjenta w odległej przyszłości

Czułość testu diagnostycznego – stosunek wyników prawdziwie dodatnich do sumy prawdziwie dodatnich i fałszywie ujemnych. Czułość 100% oznaczałaby, że wszystkie osoby chore lub ogólnie z konkretnymi poszukiwanymi zaburzeniami zostaną rozpoznane (wynik testu będzie dodatni). Pojęcie interpretuje się jako zdolność testu do prawidłowego rozpoznania choroby tam, gdzie ona występuje

Swoistość testu diagnostycznego – stosunek wyników prawdziwie ujemnych do sumy prawdziwie ujemnych i fałszywie dodatnich. Swoistość 100% oznaczałaby, że wszyscy ludzie zdrowi w wykonanym teście diagnostycznym zostaną oznaczeni jako zdrowi (uzyskają wynik ujemny).

TESTY PRZESIEWOWE (fenyloketonuria, hypotyreoza, mukowiscydoza)

FENYLOKETONURIA (PKU- *ang. Phenylketonuria*) jest zaburzeniem metabolicznym, enzymopatią dziedziczną w sposób autosomalny recesywny. Choroba po raz pierwszy opisana w 1934 roku przez norweskiego lekarza Asbjörna Föllinga. Częstość występowania w Polsce 1 na 7-8 tysięcy noworodków, na świecie około 1 na 15000 urodzeń, w Irlandii 1 przypadek na 4500 urodzeń, w Finlandii 1 na 100 000 urodzeń. Chorobę powoduje mutacja genu położonego na chromosomie 12 (12q22-q24.1) kodującego enzym hydroksylazę fenyloalaninową (PAH). Hydroksylaza fenyloalaninowa u osób zdrowych konwertuje **fenyloalaninę do tyrozyny**. We krwi osób chorych gromadzi się fenyloalanina i jej metabolity: kwas fenylopirogronowy i fenyloetyloamina. **Poziomy fenyloalaniny we krwi:** u osób zdrowych 1-2 mg/dl, u osób chorych przekraczają 20 mg/dl, u osób chorych w czasie stosowania diety 3-7 mg/dl. **Objawy nieleczonej fenyloketonurii:** głębokie deficyty rozwoju psychoruchowego, drgawki, małogłowie, zachowania autystyczne, wysypki skórne, rozjaśnienie karnacji, włosów, tęczówek, „mysi” zapach ciała. 1965r. w Polsce rozpoczęto przeprowadzanie badań w kierunku fenyloketonurii (test Guthrie’go). Od 1997 stosuje się test ilościowy kolorymetryczny oraz komputerową rejestrację badań.

Zwiększone stężenie fenyloalaniny we krwi może nie pojawić się przed 3 dniem życia. U wcześniaków stwierdza się występowanie wyników fałszywie dodatnich (ze względu na niedojrzałość układów enzymatycznych).

Fenyloalanina jest aminokwasem egzogennym występującym w wielu produktach spożywczych. **Ze względu na zawartość fenyloalaniny produkty spożywcze dzielimy na 3 grupy:**

1. niedozwolone: jaja, ryby, mięso i przetwory, drób i przetwory, produkty zbożowe, rośliny strączkowe, nasiona, orzechy, mleko i przetwory, żelatyna, aspartam

2. dozwolone w określonych ilościach: jarzyny, ziemniaki, owoce, ryż, sorbety, żółtka, pieczywo niskofenyloalaninowe, makarony i wypieki wyprodukowane z mąki o małej zawartości fenyloalaniny, tapioka, sago

3. dozwolone w nieograniczonych ilościach: cukier, woda, oleje roślinne, margaryny bezbiałkowe, herbata, cukierki owocowe, lizaki owocowe, zagęstniki węglowodanowe, dżem, konfitury.

Leczenie polega na stosowaniu diety o małej zawartości fenyloalaniny i musi być rozpoczęte w pierwszych tygodniach życia oraz kontynuowane przez następne lata. Codzienne stosowanie diety zapewnia prawidłowy rozwój dziecka. Brak wczesnego leczenia prowadzi często do poważnego, nieodwracalnego upośledzenia umysłowego. Dietetyczne produkty przeznaczone dla dzieci poniżej 1 r.ż.: Phenyl-free 1, Milupa PKU 1, Milupa PKU 1-mix, Nofemix, Lofenalac (obecnie po latach używania został on zastąpiony nowszymi preparatami), XP Analog LCP.)

WSPARCIE <http://pkuconnect.pl/> - dieta, produkty, przyjazne miejsca, blog o życiu z PKU: *Podaruj każdemu uśmiech*, blog dla rodziców: *PHEżyj to sam, porady dla nastolatków, przyszłych mam, przepisy i kalkulator diety, zagadnienia prawne*

MUKOWISCYDOZA (CF- cystic fibrosis, zwłóknienie torbielowate) – choroba genetyczna dziedziczona autosomalnie recesywnie. Częstość występowania w Polsce 1 na 2500 noworodków. Jest to choroba ogólnoustrojowa, o różnorodnym obrazie klinicznym, obniżająca komfort życia i skracająca czas życia chorych. Przyczyną choroby jest mutacja genu kodującego białko CFTR odpowiedzialne za transport jonów chlorkowych i absorpcję jonów sodowych i wody. Badanie przesiewowe polega na oznaczeniu stężenia immunoreaktywnej trypsyny we krwi oraz badaniu molekularnym (genetycznym), na które konieczna jest zgoda rodzica lub opiekuna prawnego. Analizę molekularną wykonuje się zwykle z tej samej próbki. Jedno dziecko na około 2500 choruje na mukowiscydozę. Mukowiscydoza powoduje przewlekłe choroby płuc i zaburzenia przyswajania pokarmu. Większość dzieci z mukowiscydozą słabo przybiera na wadze i jest narażona na częste infekcje płuc i oskrzeli powodujące poważne zagrożenie dla stanu zdrowia. Wczesne rozpoznanie choroby umożliwia rozpoczęcie leczenia jeszcze w okresie niemowlęcym, co zapobiega

niedożywieniu oraz istotnie łagodzi przebieg choroby dróg oddechowych. Charakterystyczne dla choroby jest powstawanie gęstej, lepkiej wydzieliny zaburzającej pracę gruczołów wydzielania zewnętrznego, zwłaszcza w układzie oddechowym i pokarmowym. Objawami są częste zapalenia oskrzeli i płuc, niewydolność zewnątrzwydzielnicza trzustki, niepłodność mężczyzn, podwyższone stężenie chlorków w pocie. W okresie płodowym charakterystyczne są zwapnienia w jamie otrzewnej i poszerzenie jelita cienkiego płodu, a w okresie noworodkowym niedrożność smółkowa oraz przedłużająca się żółtaczka pozawątrobową.

HYPOTYREOZA Wrodzona niedoczynność tarczycy (WNT) Częstość występowania w Polsce 1 na 3500-4000 noworodków

Przyczyny hypotyreozy: 1. uszkodzenia samego gruczołu tarczowego (aplazja, hipoplazja, ektopia, niedobory jodu u matki, choroby autoimmunologiczne u matki) – pierwotna wrodzona niewydolność tarczycy 2. zaburzenia w układzie podwzgórze- przysadka (deficyt wydzielania TSH) – wtórna wrodzona niewydolność tarczycy 3. niewydolność receptorowa- oporność na działanie hormonów tarczycy. We krwi chorego dziecka jest zbyt niskie stężenie tyroksyny, hormonu wydzielanego przez tarczycę, który jest niezbędny dla prawidłowego rozwoju dziecka. Brak tego hormonu powoduje zaburzenia rozwoju i może prowadzić do poważnego, trwałego upośledzenia fizycznego i umysłowego. Badanie przesiewowe umożliwia włączenie wczesnego leczenia tyroksyną, które zapobiega trwałym zmianom i zapewnia prawidłowy rozwój dziecka. Objawy hypotyreozy u noworodków: senność, niechęć do ssania, przedłużająca się żółtaczka, wzdęty brzuszek, hipotermia, sucha lub marmurkowa skóra, zaparcia, przepuklina pępkowa, mała aktywność, powiększony język, hipotonia mięśniowa, ochrypły płacz

Od 1995 r w Polsce wykonuje się badania przesiewowe – we krwi pobranej po 48 godzinie życia na bibułę oznacza się stężenie TSH: TSH < 15mU/L – noworodki zdrowe, TSH 15-30 mU/L – podejrzenie WNT, konieczna kontrola, TSH > 30mU/L – duże prawdopodobieństwo WNT, dziecko trafia do poradni endokrynologicznej

Rzadkie wady metabolizmu (WWM) Jedno dziecko na około 15.000-150.000 rodzi się z rzadką wrodzoną wadą metabolizmu białek, tłuszczów lub węglowodanów. Wskutek bloku enzymatycznego we krwi tych dzieci gromadzą się substancje które nie ulegają dalszym przemianom metabolicznym. Prowadzi to często do burzliwych objawów przypominających zatrucie, takich jak np. wymioty, wiotkość, bezdechy, zaburzenie funkcji różnych narządów, aż do śpiączki i zgonu. Badanie przesiewowe umożliwia wykrycie choroby u noworodka, jeszcze zanim ujawnią się jej objawy, co znakomicie poprawia rokowania. Leczenie jest kompleksowe, polega głównie na stosowaniu specjalnej diety specyficznej dla danej wrodzonej wady metabolizmu.

Kiedy wykonywane są badania? W 3-4 dniu po urodzeniu, w oddziale noworodkowym od każdego noworodka pobiera się kilka kropli krwi z piętki na specjalną bibułę. Po wyschnięciu krwi, bibuły wysyłane są do odpowiedniego ośrodka badań przesiewowych.

Kto wykonuje badania? Wyłącznie specjalistyczne laboratoria diagnostyczne, a całość procedury koordynowana jest przez Instytut Matki i Dziecka w Warszawie. Poznań, ul. Nowowiejskiego 22/24 tel. 61 855 11 85 Warszawa, ul. Kasprzaka 17a, tel. 22 327 71 78

Jak sprawdzić czy została pobrana krew do badania przesiewowego ? Przed opuszczeniem oddziału noworodkowego należy sprawdzić czy w Książeczce Zdrowia Dziecka jest naklejka z numerem identyfikacyjnymi wpisaną datą pobrania krwi.

Powtórne pobranie krwi 1. Noworodki z masą ciała < 1500g 2. Noworodki po transfuzjach krwi, które wykonano przed pierwszym pobraniem

PRZESIEWOWE BADANIE SŁUCHU NOWORODKÓW w Polsce od 2001 roku

-częstość wrodzonych uszkodzeń słuchu 2-4/1000 noworodków

CZYNNIKI RYZYKA USZKODZENIA SŁUCHU: czynniki genetyczne, infekcje TORCHS i inne zakażenia wewnątrzmaciczne, wady wrodzone twarzy lub szyi, wcześniactwo <33hbd, masa urodzeniowa <1500g, Apgar <4 w 1min lub <6 w 5 min, transfuzja wymienna, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, intensywna terapia >7 dni, sztuczna wentylacja >5 dni, leki ototoksyczne, zespół wad wrodzonych skojarzonych z niedosłuchem.

Metoda stosowana w profilaktycznym badaniu słuchu noworodków: OAE (Oto Acoustic Emission)- badanie otoemisji akustycznej , TEOAE (transient evoked otoacoustic emission) za pomocą sondy

umieszczonej w przewodzie słuchowym zewnętrznym rejestruje się sygnały akustyczne wysyłane przez komórki ślimaka w odpowiedzi na bodziec, jakim jest trzask.

Skrining badania słuchu

1 etap OAE

2 etap weryfikacja wywiadu dotycząca czynników ryzyka uszkodzenia słuchu, badanie laryngologiczne z oczyszczeniem przewodów słuchowych zewnętrznych, OAE, IA (audiometria impedancyjna), ABR (auditory brainstem response)- badanie potencjałów wywoławczych z pnia mózgu

3 etap protezowanie i rehabilitacja

PROFILAKTYKA CHOROBY KRWOTOCZNEJ

Choroba krwotoczna –podział:

1. wczesna (klasyczna) postać choroby w 3-5 dobie życia

2. późna postać choroby krwotocznej w 2-12 tygodniu życia (krwawienia śródczaszkowe)

Grupy ryzyka: noworodki karmione wyłącznie piersią, dzieci z chorobami dróg żółciowych i wątroby, dzieci z zaburzeniami wchłaniania, poród zabiegowy, zamartwica, zespół aspiracji smółki, leki podawane matce przed porodem- barbiturany, fenytoina, cefalosporyny, karbamazepina, ryfampicyna, pochodne kumaryny

Niepokojące objawy: słabe przyrosty masy ciała, krwawienia z pępka, błon śluzowych, przewodu pokarmowego, miejsca pobrania badania, przedłużająca się żółtaczka, biegunka, wymioty

Podawanie witaminy K noworodkom

- ☉ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 23.09.2010 r., wszystkie noworodki po urodzeniu powinny otrzymywać witaminę K zgodnie z aktualnymi wytycznymi.
- ☉ Borszewska-Kornacka MK, Czech-Kowalska J, Czerwionka-Szaflarska M, Dobrzańska A, Helwich E, Jackowska T, Jankowska-Zduńczyk A, Peregud-Pogorzelski J, Socha P, Walkowiak J. Zalecenia dotyczące profilaktyki krwawienia z niedoboru witaminy K. Stand Med Pediatr 2016;13:26-37.
- ☉ Oświadczenie Zarządu Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego. W związku z publikacją nowych danych dotyczących profilaktyki krwawienia z niedoboru witaminy K (VKDB) – wytycznych ESPGHAN i pracy Witt i wsp., Zarząd PTN rekomenduje realizację tej profilaktyki według zaleceń ESPGHAN

PROFILAKTYKA CHOROBY KRWOTOCZNEJ

1. Zalecenia zespołu ekspertów dotyczące profilaktyki krwawień z niedoboru witaminy K (2016,

wcześniejsze z2007) Opracowanie na podstawie: Borszewska-Kornacka MK, Czech-Kowalska J, Czerwionka-Szaflarska M, Dobrzańska A, Helwich E, Jackowska T, Jankowska-Zduńczyk A, Peregud-Pogorzelski J, Socha P, Walkowiak J. Zalecenia dotyczące profilaktyki krwawienia z niedoboru witaminy K. Stand Med Pediatr 2016;13:26-37.

W ciągu **pierwszych 5 godzin** życia powinny otrzymać witaminę K.

Noworodkom urodzonym o czasie rekomendowane jest podanie **1 mg i.m.**

Witaminę K należy podać doustnie, w dawce **2 mg**, w sytuacjach gdy przeciwwskazana jest podaż i.m. (hemofilia) lub gdy rodzice nie wyrażają zgody na domięśniowe podanie preparatu.

Noworodki urodzone przedwcześnie powinny otrzymać **0,5 mg witaminy K i.m. – w przypadku wagi < 750 g możliwa jest podaż i.v.**

Dawkę oraz drogę podania witaminy K należy wpisać do książeczki zdrowia dziecka – w przypadku braku zgody na podaż domięśniową należy to również odpowiednio udokumentować.

Jednorazowa dawka witaminy K podana po urodzeniu, zarówno domięśniowo, jak i doustnie, **nie zapewnia ochrony przed późną postacią VKDB, występującą między 2. t.ż. a 6. m.ż.** (zazwyczaj w pierwszych 3 m.ż.).

Ryzyko krwawienia dotyczy niemowląt karmionych piersią, co wynika z niewielkiej ilości witaminy K1 w pokarmie kobiecym, w przeciwieństwie do mieszanek mlecznych. Istotnym czynnikiem wpływającym również na ilość witaminy K w organizmie może być zależny od diety skład mikrobioty jelitowej – witaminę K2 produkują Enterobacteriaceae, w większej ilości obecne w przewodzie pokarmowym dzieci żywionych sztucznie, podczas gdy bifidobakterie, przeważające w mikroflorze jelitowej niemowląt karmionych piersią, jej nie produkują. W związku z tym u dzieci karmionych piersią wskazana jest dalsza suplementacja.

Począwszy **od 3. t.ż. (od 15. d.ż.),** dzieci karmione piersią, urodzone o czasie lub ≥ 34 . t.c. powinny otrzymywać witaminę K w dawce **150 µg/dobę** do końca **3. m.ż.** Dzieci urodzone **< 34. t.c.,** karmione

piersią powinny w tym samym okresie otrzymywać witaminę K w dawce 25 µg/dobę. Jeśli dziecko uleje lub zwymiotuje w ciągu godziny od podania preparatu, konieczne jest ponowne podanie zalecanej dawki. Istotną zmianą w porównaniu z poprzednią wersją zaleceń z 2007 r. jest znaczące zwiększenie rekomendowanej dawki witaminy K u dzieci urodzonych ≥ 34 . t.c. Wynika ono z analizy danych dotyczących przypadków późnej postaci VKDB, które wystąpiły w Polsce w ostatnich latach, oraz z informacji dotyczących skuteczności stosowanych w innych krajach programów profilaktyki krwawień z niedoboru witaminy K. Dzięki tej zmianie spodziewane jest osiągnięcie większej skuteczności w grupach największego ryzyka VKDB oraz zmniejszenie liczby przypadków późnej postaci krwawienia z niedoboru witaminy K. W celu zwiększenia efektywności profilaktyki VKDB należy przekazywać rodzicom ustnie oraz na piśmie informacje o konieczności suplementacji witaminą K dzieci karmionych piersią. Jak wskazują badania ankietowe, prawie 70% rodziców nie wie, dlaczego podawana jest witamina K. Otrzymanie informacji dotyczących tego zagadnienia może istotnie wpłynąć na stosowanie się do zaleceń lekarza i poprawić skuteczność programu profilaktyki krwawień z niedoboru witaminy K.

Zespół Ekspertów podkreślił również znaczenie wczesnego rozpoznawania cholestazy, która wiąże się z podwyższonym ryzykiem VKDB wynikającym z zaburzeń wchłaniania witaminy K. Bilirubinę z rozbięciem na frakcje należy oznaczać u wszystkich noworodków z żółtaczką po ukończeniu 3. t.ż. oraz w sytuacjach, gdy zabarwienie skóry jest cholestatyczne, oddawane stolce są bardzo jasne lub odbarwione, mocz jest ciemny lub gdy stwierdzono hepatosplenomegalię. Cholestazę rozpoznaje się, gdy przy stężeniu bilirubiny całkowitej < 5 mg/dl stężenie bilirubiny bezpośredniej wynosi > 1 mg/dl lub, przy wyższych stężeniach bilirubiny całkowitej, gdy jej stężenie przekracza 20% bilirubiny całkowitej. W takich sytuacjach dziecko należy kierować do dalszej diagnostyki w ośrodkach hepatologicznych i stosować lecznicze dawki witaminy K (waga < 5 kg – 2 mg/tydz.; 5-10 kg – 5 mg/tydz.; > 10 kg – 10 mg/tydz. lub podaż domięśniowa co 2 tyg.).

2. Oświadczenie Zarządu Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego

W związku z publikacją nowych danych dotyczących profilaktyki krwawienia z niedoboru witaminy K (VKDB) – wytycznych ESPGHAN i pracy Witt i wsp., **Zarząd PTN rekomenduje realizację tej profilaktyki według zaleceń ESPGHAN:**

Każdy noworodek po urodzeniu powinien otrzymać witaminę K₁ profilaktycznie. Dawkę i dzień podania należy odpowiednio udokumentować. Jeśli rodzice nie zgadzają się na podanie dziecku witaminy K₁, pomimo przekazania im odpowiedniej informacji, należy ten fakt odnotować w dokumentacji dziecka z powodu dużego ryzyka późnej postaci VKDB.

Zdrowy noworodek urodzony o czasie powinien otrzymać po urodzeniu **1 mg witaminy K₁ drogą domięśniową (i.m.)** lub 2 mg drogą doustną (p.o.).

Preferowaną drogą jest podanie i.m. ze względu na skuteczność i pewność przestrzegania zaleceń. Zarząd PTN rekomenduje podanie i.m., a profilaktykę p.o. należy zarezerwować wyłącznie dla sytuacji, gdy rodzice odmawiają zgody na wstrzyknięcie i.m.

W razie podania witaminy K₁ **p.o.** po urodzeniu, konieczne należy podać kolejne dawki p.o.: 2 mg 4.–6. dnia życia i 4.–6. tygodnia życia lub 1 mg co tydzień (raz/tydz.) do ukończenia 3. miesiąca życia.

Jeżeli noworodek zwymiotuje lub „uleje” w ciągu godziny od podania witaminy K₁ p.o., odpowiednie będzie powtórzenie dawki.

Droga doustna nie jest odpowiednia dla noworodków: urodzonych przedwcześnie, z cholestazą, z zaburzeniami wchłaniania jelitowego, w stanie zdrowia uniemożliwiającym podanie witaminy K p.o., których matka otrzymywała leki wchodzące w interakcję z metabolizmem witaminy K.

W związku z brakiem zaleceń ESPGHAN dla **dzieci przedwcześnie urodzonych** Zarząd PTN rekomenduje podawanie w tej grupie witaminy K₁ **wyłącznie i.m., jednorazowo po urodzeniu**, w dawkach zależnych od masy ciała: 500–1000 g mc. – 0,3 mg i.m. , 1001–1500 g mc. – 0,4 mg i.m. 1500–2500 g mc. – 0,5 mg i.m. , > 2500 g mc. – 1 mg i.m.

SUPLEMENTACJA WITAMINY D3 - PROFILAKTYKA KRZYWICY

Witamina D3 należy do grupy rozpuszczalnych w tłuszczach witamin o bardzo szerokim oddziaływaniu biologicznym: utrzymuje homeostazę wapniowo-fosforanową (zapobieganie krzywicy, osteomalacji), reguluje procesy proliferacji, różnicowania oraz apoptozy wielu typów komórek, reguluje system immunologiczny, zmniejsza ryzyko wystąpienia schorzeń autoimmunologicznych, nadciśnienia tętniczego,

choroby niedokrwiennej serca, cukrzycy 1 i 2 typu oraz niektórych nowotworów (raka jelita grubego, piersi, macicy, gruczołu krokowego, płuc, szpiczaka mnogiego)

OBJAWY KRZYWICY: utrata łaknienia, drażliwość, wzmożone pocenie się, skłonność do zaparć, niepokój, czasami charakterystyczny zapach moczu, napady drgawek związane z hipokalcemią, tężyzka, rozmiękanie kości potylicy (łac. *craniotabes*), bruzda Harrisona, skolioza, pogłębienie kifozy odcinka piersiowego i lordozy odcinka lędźwiowego kręgosłupa, pogrubienie przynasad kości długich (bransolety krzywicy), kwadratowa czaszka (łac. *caput quadratum*) 2 guzy czołowe + 2 rogi potyliczne tworzą kwadrat, opóźnione zarastanie ciemiączka, różaniec krzywicy, klatka piersiowa ptasia, klatka piersiowa lejkowata, koślawość lub szpotawość kolan, płaskostopie, zniekształcenie kości miednicy, opóźnione ząbkowanie, nieprawidłowe wykształcenie koron zębów, odwapnienie koron, osłabienie napięcia mięśni, trudności w utrzymaniu głowy w pozycji pionowej, opóźnienie wzrostu, opóźnienie rozwoju psychomotorycznego, upośledzenie odporności, niedokrwistość,

Niedobory witaminy D3 dotyczą 50-80% populacji. Wynika to głównie z obniżonej syntezy skórnej i/lub niedostatecznej podaży w diecie.

Suplementacja witaminy D3 (cholekalcyferolu) dla zdrowych donoszonych noworodków wynosi **400j.m./dobę** od 1 doby życia (niezależnie od suplementacji u matki w 2-3 trymestrze ciąży) przez cały pierwszy rok życia. U dzieci karmionych wyłącznie piersią zalecane jest podawanie całej dawki, natomiast u dzieci karmionych sztucznymi mieszankami należy uwzględnić ilość witaminy D zawartą w pożywieniu

Wcześnieiki : Zalecana dawka witaminy D wynosi **800 j.m. dziennie** do czasu osiągnięcia skorygowanego wieku 40 tygodni.

Dzieci i młodzież od 1 roku do 18 r.ż: Zalecana dawka witaminy D wynosi od **600 do 1000 j.m./dobę**, zależnie od masy ciała, od października do marca lub przez cały rok, jeżeli synteza skórna jest niewystarczająca (np. przy restrykcyjnym stosowaniu kremów z filtrami UVB i/lub ograniczonym czasie przebywania na słońcu).

Zdrowe osoby dorosłe: Rekomendowana doustna dawka witaminy D wynosi **800–2000 j.m./dobę witaminy D3 (cholekalcyferolu)**, zależnie od masy ciała, od października do marca lub przez cały rok, jeżeli synteza skórna jest niewystarczająca.

Zalecenia konsultanta krajowego w dziedzinie pediatrii i zespołu ekspertów dotyczące profilaktyki krzywicy i osteoporozy. Przew. Lek. 2008; 2: 72–74.

Charzewska J., Chlebna-Sokół D., Chybicka A. i wsp.: Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D – rok 2009. Standardy Medyczne. Pediatria, 2009, 6:88-89

Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D- 2009 opracowane przez zespół ekspertów w: Postępy Neonatologii nr2 (15) 2009

ZABIEG CREDE'GO

Profilaktyka zakażeń przedniego odcinka oka (w tym rzeżączkowego zapalenia spojówek):

1% azotan srebra – (Mova nitrat pipette) lub 1%maść tetracyklina lub 0,5% maść erytromycyna

Zalecenia –rekomendacje: Gadzinowski J., Bręborowicz G.,**Rekomendacje Postępowania w Medycynie Perinatalnej**, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań, 2003

Azotan srebra nie działa na chlamydie, a tylko na bakterie. Profilaktyczne stosowanie antybiotyków nie jest zalecane. Prowadzone są badania kliniczne nad roztworem **betadyny (powidonu jodyny)** . U każdego noworodka zapaleniem spojówek należy sprawdzić, czy nie występuje niedrożność przewodu nosowo-łzowego

PIELĘGNACJA KIKUTA PĘPOWINOWEGO

Po ustaniu tętnienia zacisnąć pępowinę jałowym zaciskiem i przeciąć ją jałowymi nożyczkami, tak aby długość kikuta wynosiła 2-3 cm. Nie zaleca się stosowania alkoholu etylowego do odkażania kikuta pępowiny zarówno w warunkach szpitalnych jak i w domu. Alkohol działa drażniąco na skórę noworodka i może wywierać działanie toksyczne, ponadto wydłuża czas odpadnięcia kikuta. Kikut zabrudzony kałem lub moczem przemyć czystą wodą z mydłem, dokładnie osuszyć. W czasie kąpieli unikać dłuższego moczenia kikuta (drobne zamoczenie nie stanowi problemu). Nie należy niczym przykrywać kikuta pępowiny, pieluszka powinna być zawinięta poniżej kikuta. Jest to tzw. **sucha pielęgnacja pępowiny**- jej stosowanie skraca czas odpadnięcia pępowiny . Podczas pobytu noworodka w szpitalu, a także w przypadku złych warunków higienicznych w domu zaleca się stosowanie antyseptyku (aczkolwiek WHO w wytycznych dla krajów rozwiniętych nie zaleca stosowania antyseptyków w oddziałach rooming-in . Zalecane antyseptyki: **Oktenidyna (preparat Octenisept)**, **Chlorheksydyna w zasypce** . Preparat należy

stosować raz na dobę, dokładnie nanosząc preparat na całą powierzchnię kikutu, ze szczególnym uwzględnieniem nasady. Należy poinformować rodziców, na czym polega sucha pielęgnacja kikutu pępownicy oraz jakie są objawy zapalenia pępka. Niewielka ilość śluzowatej wydzieliny u nasady kikutu i nieprzyjemny zapach będące wynikiem lizy tkanek są zjawiskiem prawidłowym

Zalecenia: Wytyczne Nadzoru Krajowego w dziedzinie neonatologii. Pielęgnacja kikutu pępownicy. Medycyna Praktyczna, Pediatria, 2010,2:6

PROFILAKTYKA DYSPLAZJI STAWU BIODROWEGO **Dysplazja stawu biodrowego** (łac. *dysplasia coxae congenita*,) – wada wrodzona stawu biodrowego, polegająca na niedorozwoju panewki stawowej; jedna z najczęstszych wad wrodzonych spotykanych w populacji europejskiej (w Polsce ok.4% noworodków), częściej u noworodków płci żeńskiej.

Etiologia: częściej u dziewczynek, położenie miednicowe, poprzeczne płodu, ucisk wywierany na płód (małowodzie, mięśniaki macicy, ciąża wielopłodowa), działanie hormonów (estrogeny, relastyna, insulina), zaburzenia przemiany materii, pierwotne zaburzenia rozwoju stawów biodrowych, dziedziczenie 15%

Objawy: objaw przeskakiwania **Ortolaniego**, objaw wyważania **Barlowa**, objaw ograniczonego odwodzenia, zwiększona rotacja wewnętrzna uda- związana ze zwiększonym kątem przodoskręcenia, asymetria fałdów pośladkowych- małe znaczenie diagnostyczne, brak głowy w stawie

Objaw Ortolaniego lub **objaw przeskakiwania** – objaw ortopedyczny stanowiący test przesiewowy dysplastycznych lub niestabilnych stawów biodrowych. Polega na słyszalnym i wyczuwalnym przeskakiwaniu biodra podczas biernego odwodzenia i rotacji na zewnątrz kończyny dolnej maksymalnie zgiętej w stawach kolanowych i biodrowych z jednoczesnym wciskaniem kończyny dolnej w kierunku panewki stawu biodrowego. Test zaraz po i przez kilka dni po porodzie może być dodatni co jest normą fizjologiczną. Powinien ustąpić po paru dniach po porodzie.

Objaw Barlowa (manewr Barlowa) – objaw ortopedyczny stanowiący test przesiewowy dysplastycznych lub niestabilnych stawów biodrowych. Polega na wyczuwalnym palcami przemieszczeniu głowy kości udowej dziecka poza panewkę stawu biodrowego. Podczas wykonywania manewru lekarz obejmuje jedną ręką miednicę dziecka, z kciukiem ułożonym na spojeniu łonowym i pozostałymi palcami na kości krzyżowej, a drugą ręką obejmuje udo dziecka, z kciukiem na przyśrodkowej powierzchni uda i pozostałymi palcami w okolicy pośladkowo-krętarzowej. Podobnie jak manewr Ortolaniego rękoczyn ten powinien być wykonywany tylko przez wykwalifikowany personel medyczny.

Profilaktyka: Badanie stawów biodrowych podczas badania fizykalnego noworodka, obserwacja ułożenia kończyn, odwodzenia, ruchomości, fałdów, USG stawów biodrowych- poradnia preluksacyjna, właściwa pielęgnacja (noszenie, pozycjonowanie, przewijanie)

Leczenie: poduszka Frejki, orteza odwiedzeniowo- zgięciowa – rozwórka Koszli, uprząż Pawlika, wyciąg ponad głowę – gdy późna interwencja –bardzo trudne do nastawienia –wprowadzenie głowy kości udowej w panewkę stawu potem nastawienie stawu w narkozie i opatrunek gipsowy, operacyjne

PRZESIEWOWE BADANIE PULSOKSYMTRYCZNE wykonuje się w celu wczesnego wykrycia **bezobjawowych krytycznych wad serca**.

Pomiar saturacji należy przeprowadzić na kończynie dolnej w ciągu **2-3 minut** w czasie między **4 a 24 godziną po urodzeniu oraz przed wypisaniem z oddziału**

Saturacja $\leq 95\%$ jest wskazaniem do wykonania badania echokardiograficznego w trybie pilnym

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 września 2012 r., określające procedury postępowania w opiece nad kobietą i dzieckiem podczas ciąży fizjologicznej, fizjologicznego porodu, położu oraz opieki nad noworodkiem (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1100) Przepisy te weszły w życie 4 października 2012r.)

Aktualizacja: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 września 2015r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów postępowania medycznego...

PROFILAKTYKA ZESPOŁU NAGŁEJ ŚMIERCI ŁÓŻECZKOWEJ (SIDS-Sudden Infant Death Syndrome)

SIDS- został zdefiniowany w 1969 roku w Seattle jako nagła nieoczekiwana śmierć małego dziecka (poniżej 1 r.ż), które uważane było przez rodziców i lekarzy za całkiem zdrowe. Pojawia się nagle i nieoczekiwanie, bez jakichkolwiek sygnałów ostrzegawczych. Częstość występowania: 1988r.- 2-3 zgony na 1000 żywych urodzeń, 2003r.- 0,4-1,0 na 1000 żywych urodzeń

HIPOTEZY SIDS: uszkodzenie pnia mózgu, anomalie w kontroli ciśnienia krwi, bezdech jako bezpośrednia przyczyna SIDS, opóźnienie rozwojowe w systemie obronnym dziecka, zaciśnięcie arterii szyjnej, infekcje dróg oddechowych wywołane przez bakterie, zaburzenia rozkładu kwasów tłuszczowych, uwarunkowania genetyczne. Badania wskazują, że SIDS dotyczy przede wszystkim niemowląt z grup ryzyka (niekorzystny

potencjał biologiczny i genetyczny tzw. czynniki wyzwalające) i współistnienia czynników środowiskowych, mogących prowadzić do niedotlenienia, hiperkapni czy stresu termicznego .

CZYNNIKI ZWIĘKSZAJĄCE RYZYKO SIDS

1. CZYNNIKI ZWIĄZANE Z DZIECKIEM: 2-6 miesiąc życia (80-90% przypadków), noc lub wczesny ranek, częściej u chłopców niż u dziewczynek, rasa afro amerykańska, powikłany poród, przebyta zamartwica, wcześniactwo, mała masa urodzeniowa, niska punktacja w skali Apgar, zaburzenia oddychania po urodzeniu, dzieci z ciężą mnogich, wcześniejsze epizody bezdechu lub sinicy

2. CZYNNIKI ZWIĄZANE Z RODZINĄ: złe warunki socjoekonomiczne rodziny, niski poziom wykształcenia rodziców, dzieci bardzo młodych matek (poniżej 20 r.ż), dzieci matek pijących alkohol, palących papierosy, używających narkotyków w ciąży i po porodzie, dzieci, których rodzeństwo zmarło w wyniku SIDS

3. CZYNNIKI ZWIĄZANE Z OPIEKĄ NAD DZIECKIEM: układanie do spania na brzuchu, poduszki, materacyki wodne, miękkie materace, przegrzewanie dziecka

4. CZYNNIKI ZWIĄZANE Z OTOCZENIEM DZIECKA: SIDS częściej występuje w klimacie zimnym i umiarkowanym, częściej występuje w zimie i jesienią, zdecydowanie częściej występuje w środowisku osób palących papierosy

Badania wskazują, że ryzyko SIDS wzrasta: 17-krotnie u niemowląt śpiących z nakryciem głowy, 8-krotnie u niemowląt śpiących z matką, karmionych sztucznie, nie używających smoczka, 5-krotnie u niemowląt śpiących na brzuchu lub narażonych na dym papierosowy

W Polsce o 2002 roku trwa akcja „Dobry sen- program walki z bezdechem niemowląt”. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE:

1. Do spania układać dzieci na plecach
2. Dziecko powinno spać w oddzielnym łóżeczku z dość twardym materacykiem
3. Nie używamy poduszek
4. Nie przegrzewać dziecka
5. Nie palić w ciąży, nie palić i nie pozwalać na palenie przy dziecku
6. Unikać używek i narkotyków
7. Zaleca się karmienie piersią
8. Regularne wizyty kontrolne u lekarza
9. Zaleca się używanie smoczków uspokajaczy

PROFILAKTYKA ZZO

Podanie glikokortykoidów matce przed urodzeniem wcześniaka powoduje obniżenie częstości Zespołu Zaburzeń Oddychania o 65%, a umieralności noworodków o 80% (Liggins G.C., Howie R.N.: Pediatrics, 1972, 50, 515)

Glikokortykoidy: wpływają na rozwój miąższu płuc, zawartość elastyny, powodują dojrzewanie włósniczek płucnych, indukują enzymy potrzebne do syntezy surfaktantu, przygotowują płuca na stosowanie egzogenego surfaktantu

Słomko Z., Bręborowicz G.H., Mościcki A.: **Rekomendacje postępowania w medycynie perinatalnej.** Red. Gadzinowski J., Bręborowicz G.H. OWN, Poznań, 2002; 5-8. Rozdział: Stymulacja dojrzałości układu oddechowego płodu.

Czynniki opóźniające rozwój płuc płodu: cukrzyca, choroba hemolityczna płodu z obrzękiem uogólnionym, płęć męska, insulina, testosteron, barbiturany

Wskazania do podania matce glikokortykosteroidów:

1. Zagrożający poród przedwczesny między 25 a 34 t.c. (gdy są wątpliwości co do wieku ciążowego można rozpocząć stymulację już od 24 t.c.)
2. Zagrożający poród przedwczesny po 34 t.c., jeśli badania wskazują na niedojrzałość płuc płodu (L/S, test spieniania, test stabilizacji pęcherzyków, SP-A, itp.)
3. Uzasadnione poważne wskazania do ukończenia ciąży przed 35 tc.

Dawkowanie: Stymulacja dawką całkowitą 24mg podzieloną na 2 x 12mg co 24 godz., lub 4 x 6 mg co 12 godz. Kolejne stymulacje powtarzamy w odstępach 7-10-dniowych.

Preparaty: betametazon (Celeston, Betnesol), deksametazon (Dexamethason, Dexaven)

SURFAKTANT jest substancją powierzchniowo czynną, decydującą o utrzymaniu powietrzności pęcherzyków płucnych w ciągu całego cyklu oddechowego. Obniża napięcie powierzchniowe w pęcherzykach płucnych, ma działanie bakteriostatyczne. Powstaje on w pneumocytach II rzędu. Jego

obecność wykrywa się już w 22 t.c., ale prawidłowa ilość stwierdzana jest dopiero ok. 36 t.c. Surfaktant składa się z lipidów (90%) i białek (10%)

PODANIE SURFAKTANTU

1. **profilaktyczne**, tj. wtedy, gdy podejrzewa się znaczne ryzyko wystąpienia ZZO i dąży się do złagodzenia jego przebiegu lub zapobieżenia wystąpieniu tego zespołu. Ten sposób podania surfaktantu jest szczególnie wskazany u noworodków o dojrzałości poniżej 28. tygodnia ciąży,
2. **lecnicze**, tj. wtedy, gdy leczy się surfaktantem zespół zaburzeń oddychania rozpoznany i potwierdzony na podstawie objawów: -klinicznych (wysiłek oddechowy, stękanie wydechowe, sinica obwodowa i (lub) centralna), -radiologicznych (rysunek siateczkowo-ziarnisty, nasilona niedodma, bronchogram powietrzny) i biochemicznych (narastająca hipoksemia ($\text{PaO}_2 < 45 \text{ mm Hg}$ przy $\text{FiO}_2 0,4-0,6$ w zależności od stopnia dojrzałości noworodka).

PRZECIWSKAZANIA DO PODANIA SURFAKTANTU **Bezwzględne:** letalne wady rozwojowe, krwawienie z płuc, przetoka oskrzelowo-przełykowa, niewyrównane podstawowe czynności życiowe (hipotermia $< 35^\circ\text{C}$, hipotensja, skrajna kwasica metaboliczna z $\text{pH} < 7,1$ i $\text{BE} < 15 \text{ mmol/l}$). **Względne:** ciężkie, nieodwracalne uszkodzenie oun

TECHNIKA PODANIA SURFAKTANTU

1. Dobranie rozmiaru rurki intubacyjnej do masy ciała noworodka.
2. Sprawdzenie osłuchowo oraz kontrola radiologiczna położenia końcówki rurki intubacyjnej nad rozdwojeniem tchawicy.
3. Przed podaniem surfaktantu dokładne odśluzowanie dolnych dróg oddechowych.
4. Odpowiednie ogrzanie surfaktantu (nie wolno wstrząsać ampułką zawierającą lek!)
5. Podawanie surfaktantu w dawce i czasie trwania procedury zalecanej przez producenta.
6. Pozycja noworodka podczas podawania surfaktantu - ułożenie na plecach z głową nie odchyloną w żadną stronę wydaje się najwłaściwsze.
7. W miarę możliwości należy unikać odśluzowywania dolnych dróg oddechowych noworodka przez minimum 3 godziny po podaniu surfaktantu.

METODY PODAWANIA SURFAKTANTU

-podanie przez rurkę intubacyjną z bocznym wejściem lub przez cewnik wprowadzony do rurki intubacyjnej;

-metodą INSURE- polegającą na intubacji, szybkim podaniu surfaktantu i rozintubowaniu dziecka z kontynuacją ciągłego dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych.

-trwają badania nad innymi sposobami podania surfaktantu w postaci aerozolu oraz bezpośredniego zastosowania do tchawicy przez cewnik (metoda LISA/MIST)– aktualnie nie można ich rekomendować do rutynowego zastosowania.

PREPARATY I DAWKOWANIE

Poractant alfa (CUROSURF): początkowo 100-200 mg/kg mc., kolejne 2 dawki po 1,25 ml/kg/dawkę 100 mg/kg mc/dawkę) w odstępie co najmniej 12 h (jeżeli konieczne) , jeśli zapotrzebowanie na tlen przekracza 40%, należy rozważyć wcześniejsze podanie

Boractant (SURVANTA): 100 mg/kg/dawkę , kolejne do 4 dawek nie częściej niż co 6 h w ciągu pierwszych 48 h życia

PROFILAKTYKA ZAKAŻEŃ RSV - Respiratory Syncytial Virus- syncytialny wirus oddechowy, wirus syncytium nabłonka oddechowego . Profilaktyka – NFZ refunduje 5 dawek paliwizumabu (Synagis) w okresie od października do kwietnia. Do podania przeciwciał kwalifikowani są pacjenci urodzeni < 28 tyg ciąży lub później jeżeli rozpoznano u nich dysplazję oskrzelowo-płucną (BPD) – jeżeli otrzymywały $\text{FiO}_2 > 21$ po 28 dobie życia. Lek podawany jest i.m. w dawce 15 mg/kg m.c.

PROFILAKTYKA ROP Retinopatia wcześniaków (retinopathy praematurorum) ang.: *Retinopathy of Prematurity* – **ROP** – naczyniopochodne, związane z rozplemem naczyń (wazoproliferacją) uszkodzenie siatkówki powstałe w okresie okołourodzeniowym, które pojawiło się wraz z rozwojem neonatologii i zwiększoną przeżywalnością dzieci urodzonych przedwcześnie, zwłaszcza z małą masą urodzeniową. Aktualnie retinopatia jest najczęstszą przyczyną występowania ślepoty u dzieci. Retinopatia występuje: u 70% dzieci urodzonych w 23 t.c., u 45% dzieci urodzonych w 25 t.c., u 18% dzieci urodzonych w 28 t.c.

CZYNNIKI RYZYKA ROP: niedojrzałość (niski wiek płodowy, mała masa urodzeniowa), hiperoksja w I fazie (30-32 t.c. PMA) hamująca VEGH i EPO. Utrzymanie SiO_2 70-96% zmniejsza ryzyko ciężkich postaci ROP,

hipoksja w II fazie (32-34 t.c. PMA). Utrzymanie SiO₂ 94-99% zmniejsza ryzyko progresji ROP, niskie stężenie IGF-1, hiperglikemia, inne (zakażenia, przetoczenia krwi, genetyczne), schorzenia współistniejące (IVH, NEC, BPD)

Badanie dna oka noworodków urodzonych przedwcześnie: badanie w 4,8 i 12 tyg. życia (lub częściej jeżeli taka jest decyzja okulisty), przygotowanie do badania (rozszerzenie źrenicy poprzez co najmniej 3-krotne zakropienie do worka spojówkowego 0,5% tropicamidu lub 0,5% cyklopentolatu w połączeniu z 0,25% Neo-Syneprine w odstępach 15-20 minutowych, a przed samym badaniem znieczulenie – Alcaine, Novesine)

PROFILAKTYKA NEC Martwicze zapalenie jelit (łac. *enterocolitis necroticans neonatorum*, ang. necrotizing enterocolitis, NEC) – najczęstsza choroba przewodu pokarmowego wymagająca interwencji chirurgicznej u noworodków, występuje przede wszystkim u wcześniaków, chociaż sporadycznie także u dzieci urodzonych o czasie. Jest to zwykle powikłanie niedotlenienia płodu, niedokrwienia albo czynników zakaźnych, nakładających się na niedojrzałość mechanizmów obronnych dziecka. Rokuje źle, a śmiertelność wśród dzieci o wadze mniejszej niż 1500 g sięga 50%.

CZYNNIKI RYZYKA NEC: wcześniactwo, niedotlenienie okołoporodowe, polycytemia, sinicze wady serca, przetrwały przewód tętniczy, kolonizacja bakteryjna pęcherzyka żółciowego, karmienie enteralne, karmienie mieszankami modyfikowanymi

OBJAWY NEC: krwiste stolce, wzdęcie brzucha, zwiększone zaleganie treści żołądkowej, wymioty, tkliwość powłok brzusznych, rumień i (lub) zasinienie powłok brzusznych, brak perystaltyki, wodobrzusze, opór w prawym dolnym kwadrancie brzucha, bradykardia, zaburzenia oddychania, bezdech, hipotensja, skąpomocz, zaburzenie perfuzji obwodowej, zaburzenia krzepnięcia, objawy wstrząsu

PROFILAKTYKA ZABURZEŃ ROZWOJU PSYCHORUCHOWEGO WCZEŚNIAKÓW

Czynniki ryzyka

- czynniki teratogenne -alkohol, leki, promieniowanie, infekcje TORCHS,
- zaburzenia chromosomalne, genetyczne -trisomie, monosomie, inne aberracje chromosomalne,
- zaburzenia odżywiania, niedobory żywieniowe ciężarnej
- brak opieki położniczej
- choroby matki w okresie ciąży
- konflikt serologiczny

Związane z porodem: urazy, niedotlenienie, zamartwica, przedłużający się poród lub poród zbyt szybki, nie planowany poród poza szpitalem, poród zabiegowy, nieprawidłowe położenia, ułożenie płodu, medykalizacja porodu

Związane z noworodkiem: wcześniactwo i jego powikłania (IVH, BPD, NEC, MPD, ROP, niedosłuch,), zakażenia, wady wrodzone, żółtaczką jąder podkorowych, inna choroba dziecka

Związane z rodziną: trudna sytuacja mieszkaniowa, materialna, socjalna, alkoholizm, narkomania, przemoc, konflikty, nieprawidłowe relacje rodzinne, samotna matka, nieobecny rodzic, dziecko wychowywane poza rodziną biologiczną, brak zaspokojenia potrzeb dziecka, wychowanie nadmiernie pobłażliwe (liberalne), wychowanie surowe, rygorystyczne (autokratyczne), wychowanie demokratyczne z tendencjami anarchistycznymi, błędy wychowawcze popełniane przez rodziców w stosunku do dzieci poważnie chorych,

Parcjalne zaburzenia rozwoju, to opóźnienia lub zaburzenia jednej lub kilku funkcji psychoruchowego rozwoju dziecka przy ogólnym poziomie umysłowym odpowiednim do wieku i przy odpowiednim kształtowaniu się pozostałych funkcji i sfer rozwoju. Parcjalne zaburzenia rozwoju mogą się ujawniać w sferze percepcyjnej (wzrokowej i słuchowej), kinestetyczno- ruchowej oraz w sferze zdolności matematycznych. Są one następstwem mikro uszkodzeń mózgu we wczesnej ontogenezie, a także wynikiem braku czynników stymulujących rozwój dziecka w środowisku rodzinnym.

IM SILNIEJSZE SĄ WIĘZI MATKA – DZIECKO, TYM LEPIEJ MATKA ROZPOZNAJE POTRZEBY DZIECKA I TYM LEPIEJ SIĘ NIM OPIEKUJE, DZIĘKI CZEMU DZIECKO ROZWIJA SIĘ LEPIEJ.

Wczesna stymulacja rozwoju psychoruchowego dzieci

- nauka koordynacji ssania-połykania-oddychania
- ocena odruchów

- ocena napięcia mięśniowego i koordynacji nerwowo-mięśniowej (pozycjonowanie, układanie, gniazdka, otulanie)
- fizjoterapia (NDT-Bobath, Vojta,)
- ćwiczenia logopedyczne (metoda Castillo Moralesa)
- bonding** (tworzenie więzi)
- kangurowanie
- komunikacja (wizualna, dotykowa, wibracyjna, węchowa, smakowa, termiczna)
- udział rodziców w opiece nad dzieckiem w szpitalu
- minimal handling, ograniczenie bodźców
- muzykoterapia
- czytanie, śpiewanie, dźwięki, bicie serca
- aromaterapia

-metoda **Basale Stimulation**, dawanie poczucia bezpieczeństwa, bliskość, troska, zapewnienie rozwoju we własnym tempie, dostarczanie bodźców, zrozumienia, wspieranie indywidualnego rozwoju

-Opieka ukierunkowana na rozwój w oddziale neonatologicznym w oparciu o Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (**NIDCAP**).

DOTYK (Forma komunikacji z dzieckiem, element budowania więzi, poczucie bezpieczeństwa, stabilizacja funkcji życiowych i napięcia mięśniowego)

Masaż noworodka - Masaż Shantala – hinduska technika masażu niemowląt i dzieci, sprowadzona do Europy przez francuskiego położnika Frederiquea Laboyera. Nie jest on masażem rehabilitacyjnym i może go wykonać każdy rodzic. **Korzyści , jakie daje masaż noworodkowi:** pomaga w uregulowaniu snu, poprawia trawienie, zmniejsza ryzyko kolki, korzystnie wpływa na stan skóry i krążenie, poprawia odporność, dzięki pobudzaniu układu limfatycznego i hormonalnego, wycisza i uspokaja, kształtuje u dziecka schemat własnego ciała, wzmacnia poczucie bezpieczeństwa, co jest bazą dla rozwoju sfery poznawczej, wspomaga tworzenie więzi z rodzicem, normalizuje napięcie mięśniowe, **Korzyści , jakie daje masaż rodzicom:** uczy komunikacji z niemowlęciem, poprawia pewność siebie i umiejętności opieki nad dzieckiem, uspokaja, uczy wyrażania emocji, zmniejsza ryzyko depresji poporodowej, poprawia i pogłębia więź z dzieckiem, przeciwwskazania , niestabilne podstawowe funkcje życiowe, niedojrzałość skóry, urazy, infekcje skóry, zakażenia

PROFILAKTYKA WZW typu B U DZIECI MATEK HBS-DODATNICH

Podanie szczepionki WZW typ B i dodatkowo immunoglobulin anty HBs dzieciom matek HBs dodatnim (uodpornienie czynno-bierne)

PROFILAKTYKA WAD CEWY NERWOWEJ

W celu profilaktyki wad cewy nerwowej u płodu, zaleca się przyjmowanie 0,4 mg kwasu foliowego dziennie, przez okres począwszy od trzech miesięcy przed planowaną ciążą, aż do 12 tygodnia. U kobiet, które urodziły już jedno dziecko z wadą cewy nerwowej, zaleca się profilaktykę dawką 4mg kwasu foliowego na dobę.

PROFILAKTYKA ZAKAŻEŃ GBS

Streptococcus agalactiae (paciorkowiec bezmleczności–paciorkowce z grupy B – GBS) kolonizują układ pokarmowy, okolice odbytu i drogi rodne (ok.10-30% ciężarnych), podnosząc ryzyko przedwczesnego rozerwania błon płodowych.

GBS -mogą powodować posocznicę połogową, zapalenia płuc, zapalenia mięśnia sercowego, zakażenia ropne, u noworodków oraz starszych dzieci mogą powodować zapalenia płuc, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, czasami z bakterią

Zgodnie z rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego i rozporządzeniem Ministra Zdrowia zalecono pobieranie u wszystkich kobiet pomiędzy 35. a 37. tygodniem ciąży posiewu w kierunku nosicielstwa *Streptococcus agalactiae* z przedsionka pochwy i okolic odbytu. W przypadku potwierdzenia nosicielstwa ginekolog prowadzący ciążę wpisuje taką informację do karty ciąży wraz z wynikiem określającym, na jakie antybiotyki GBS są wrażliwe.