



ZALECENIA DOTYCZĄCE BADAŃ PROFILAKTYCZNYCH DO CELÓW KODEKSU PRACY – MATERIAŁY DLA SŁUŻBY MEDYCyny PRACY

PRACA W NARAŻENIU NA CZYNNIKI BIOLOGICZNE: PAŁECZKI KRZTUŚCA

Opieka profilaktyczna nad pracownikiem

W trakcie badania lekarskiego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wywiad ukierunkowany na określenie ryzyka transmisji pałeczek krztuśca.

Krztusiec jest chorobą wywoływaną przez zakażenie Gram-ujemnymi pałeczkami *Bordetella pertussis*. Do zakażenia dochodzi najczęściej drogą kropelkową, podczas wdychania bakterii wydzielonych przez osoby chore podczas kaszlu i mówienia. Krztusiec jest wysoce zaraźliwy, ze wskaźnikiem R0 (spodziewaną liczbą przypadków wtórnych wywołanych przez potwierdzony przypadek pierwotny w populacji całkowicie podatnej) na poziomie 12-17, czyniąc go znacznie bardziej zaraźliwym niż polio, oспа, różyczka, świnka i błonica.

W przeszłości krztusiec był głównie chorobą dotykającą dzieci w wieku poniżej 6 lat. W ciągu ostatnich 20 lat nastąpiła zmiana w epidemiologii krztuśca, który u młodzieży i osób dorosłych nadal stanowi globalny problem, nawet w krajach o stosunkowo silnej gospodarce i wysokich wskaźnikach szczepień dzieci, takich jak Australia, Belgia, Kanada, Finlandia, Francja, Niemcy, Włochy, Japonia, Holandia, Hiszpania, Szwajcaria, Wielka Brytania i Stany Zjednoczone.

W 2018 roku, w 30 krajach Unii Europejskiej/Europejskiego Obszaru Gospodarczego zgłoszono 35 627 przypadków krztuśca, przy czym 72% dotyczyło pięciu krajów - Niemiec, Holandii, Norwegii, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii. Współczynnik zachorowalności wynosił średnio 8,2 przypadków na 100 000 mieszkańców (w Polsce – 4,1), a osoby w wieku ≥ 15 lat stanowiły 62% wszystkich zgłoszonych przypadków.

Za wirulencję *B. pertussis* odpowiadają toksyny:

- toksyna krztuścowa (PT),
- toksyna cykazy adenylowej (AC),
- toksyna skórno-martwicowa (DNT),
- cytotoxyna tchawiczna (TCT),

a także inne czynniki, takie jak: hemaglutynina włókienkowa (FHA), fimbrie (FIM), pertaktyna (PRN), układ wydzielniczy typu III, lipopolisacharyd (LPS), białka metaboliczne (np. BrkA, BapC i BatB).

Charakterystycznym objawem krztuśca są napady kaszlu kończące się zwykle świstem wdechowym (pianiem). Warto zauważyć, że aż u 17% procent pacjentów z kaszlem trwającym ponad 2 tygodnie, przeprowadzona diagnostyka jako przyczynę objawów wykazuje zakażenie pałeczkami krztuśca.

Choroba przebiega w trzech fazach u dzieci, a u dorosłych często w dwóch, natomiast okres wylegania krztuśca wynosi 7–14 dni (maksymalnie 21 dni).

Faza nieżytowa obejmuje objawy typowe dla infekcji dróg oddechowych, takie jak: katar, stany podgorączkowe, łzawienie, ból i zapalenie gardła, utrata łaknienia i osłabienie. Powyższe objawy utrzymują się przez 1–2 tygodnie, a pod koniec rozwija się kaszel, początkowy nocny, potem dzienny, napadowy.



Druga faza - napadów kaszlu - pojawia po 10-14 dniach choroby i trwa od 4 do 6 tygodni. Napady kaszlu występują seriami, które kończą się wdechem połączonym z głośnym świstem krtańowym lub dźwięcznym pianiem i odkrztuszaniem płwociny. U dzieci napady mogą się kończyć wymiotami, czasem występuje bezdech, napady drgawek, duszność. U niemowląt mogą wystąpić drgawki, wybroczony na twarzy i spojówkach (spowodowane wysiłkiem), obrzęk twarzy. U osób dorosłych jedynym objawem krztuśca może być przewlekły, suchy kaszel, który zwykle nasila się nocą i stopniowo łagodnieje z czasem.

Faza zdrowienia - to stopniowe zmniejszanie częstotliwości oraz intensywności napadów kaszlu (sam kaszel może się utrzymywać bardzo długo).

Nasilenie objawów zależy od kilku czynników, w tym:

- od wieku pacjenta,
- siły odpowiedzi immunologicznej,
- stopnia ogólnoustrojowego rozsiewu bakterii.

Diagnostyka krztuśca obejmuje:

- hodowlę bakterii (posiew), która charakteryzuje się wysoką swoistością, co jest istotne przy innych chorobach układu oddechowego i koinfekcjach oraz daje możliwość identyfikacji szczepu i badania oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe; próbki z nosogardzieli pobiera się podczas pierwszych 2 tygodni kaszlu - wtedy żywe bakterie są nadal tam obecne; po pierwszych 2 tygodniach czułość badania spada, a wzrasta ryzyko wyników fałszywie ujemnych;
- test PCR – jest szybki i czuły, ale charakteryzuje się mniejszą swoistością; wyniki należy interpretować wraz z objawami klinicznymi i informacjami epidemiologicznymi; próbki z nosogardzieli powinny być pobrane od 0 do 3 tyg. po wystąpieniu kaszlu (dokładność wyników do 4 tyg.; po czwartym tygodniu kaszlu ilość bakteryjnego DNA w nosogardzieli szybko się zmniejsza, co zwiększa ryzyko uzyskania wyników fałszywie ujemnych);
- testy serologiczne - są bardziej przydatne do diagnostyki w późniejszych fazach choroby; wyniki należy interpretować wraz z objawami klinicznymi i informacjami epidemiologicznymi; optymalny czas na pobranie próbki to 2 do 8 tygodni po wystąpieniu kaszlu, kiedy miana przeciwciał są najwyższe; dopuszcza się jednak przeprowadzanie badań serologicznych na próbkach pobranych do 12 tygodni po wystąpieniu kaszlu;

Zapobieganie

Narażenie zawodowe na zakażenie pałeczkami krztuśca dotyczy przede wszystkim personelu służby zdrowia, pracowników sektora edukacji oraz osób opiekujących się dziećmi.

Zakażeniu krztuścem można zapobiegać poprzez stosowanie dostępnej szczepionki, co stanowi najskuteczniejszą formę ochrony. Konieczne jest wprowadzenie strategii szczepień zapobiegających rozprzestrzenianiu się zakażenia we wszystkich grupach wiekowych, co przede wszystkim ma chronić niemowlęta, u których występują najpoważniejsze powikłania choroby.

Źródłem infekcji u niemowląt są często rodzice, członkowie rodziny, a w rozprzestrzenianiu się infekcji istotną rolę odgrywają nie tylko chorzy objawowi, ale także bezobjawowi.



Zgodnie z Komunikatem Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 16.10.2019 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2020 szczepienie przeciwko krztuścowi zalecane jest:

- młodzieży w 19 roku życia zamiast trzeciej dawki szczepienia przypominającego – szczepionką przeciw błonicy i tężcowi (Td),
- wszystkim osobom dorosłym pojedynczą dawką przypominającą co 10 lat zamiast dawki przypominającej szczepionki błoniczo-tężcowej (Td).

Ponadto, w związku z przesłankami epidemiologicznymi szczepienie przeciw krztuścowi zalecane jest:

- personelowi medycznemu, w szczególności mającemu kontakt z noworodkami i niemowlętami;
- osobom w podeszłym wieku, które ze względu na wykonywane zajęcia są narażone na zakażenie;
- kobietom w ciąży po ukończeniu 27 do 36 tygodnia ciąży;
- osobom z otoczenia noworodków i niemowląt do ukończenia 12 miesiąca życia.

Częstotliwość badań osób zatrudnionych w narażeniu na pałeczki krztuśca:

Częstotliwość badań profilaktycznych - co 2-4 lata.

Zakres badań profilaktycznych u osób zatrudnionych w narażeniu na pałeczki krztuśca:

Badanie wstępne (przed podjęciem pracy)	ogólne badanie lekarskie; w zależności od wskazań i stopnia narażenia: badania laboratoryjne lub serologiczne oraz konsultacje specjalistyczne służące wczesnemu wykryciu zakażenia bądź ocenie zmian w stanie zdrowia spowodowanych zakażeniem
Badanie okresowe	ogólne badanie lekarskie; w zależności od wskazań i stopnia narażenia: badania laboratoryjne lub serologiczne oraz konsultacje specjalistyczne służące wczesnemu wykryciu zakażenia bądź ocenie zmian w stanie zdrowia spowodowanych zakażeniem;

Ocena zdolności do pracy

Problem związany z ryzykiem transmisji choroby powinien być rozstrzygany na gruncie badań do celów sanitarno-epidemiologicznych.

Uwagi dodatkowe

Należy pamiętać, że pomimo wysokiego odsetka szczepień podstawowych, ogólnoswiatowa częstość występowania krztuśca utrzymuje się na wysokim poziomie, a cykliczne epidemie wciąż występują co 2–5 lat. Ani szczepienie, ani naturalne zakażenie nie zapewniają odporności na zachorowanie na krztusiec na całe życie.

W stosunku do pracowników narażonych na czynniki biologiczne mają zastosowanie dodatkowe przepisy prawa, między innymi takie jak:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki, w których określono obowiązki pracodawcy wobec grupy narażonych



pracowników. Szkodliwe czynniki biologiczne zostały tu podzielone na 4 grupy zagrożenia. Pałeczki krztuśca zakwalifikowano do grupy drugiej, jako mogące wywoływać choroby u ludzi, być niebezpieczne dla pracowników, a rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne oraz zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia. W przypadku narażenia na działanie szkodliwych czynników biologicznych zakwalifikowanych do grupy drugiej do obowiązków pracodawcy należy m.in. zapewnianie pracownikom środków ochrony zbiorowej lub w przypadku, gdy w inny sposób nie można uniknąć narażenia, środków ochrony indywidualnej, odpowiednich do rodzaju i poziomu narażenia, zapewnianie warunków bezpiecznego zbierania, przechowywania oraz usuwania odpadów przez pracowników, z zastosowaniem bezpiecznych i oznakowanych pojemników, zapewnianie pracownikom systematycznego szkolenia, oraz poinformowanie pracownika o badaniach lekarskich, z których pracownik może skorzystać po ustaniu narażenia.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2017r. w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią. Kobiety w ciąży nie powinny wykonywać prac w narażeniu na czynniki biologiczne zakwalifikowane do grupy 2-4 zagrożenia, jeżeli wyniki oceny ryzyka zawodowego, z uwzględnieniem działań terapeutycznych wymuszonych określonymi czynnikami biologicznymi, wskażą na ich niekorzystny wpływ na zdrowie kobiety w ciąży lub przebieg ciąży, w tym rozwój płodu.