

Zasady doboru i interpretacji badań laboratoryjnych

Principles of selection and interpretation of laboratory examinations

Edward Franek

Klinika Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Diabetologii Centralnego Szpitala Klinicznego MSWiA w Warszawie
Zakład Epigenetyki Człowieka Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

STRESZCZENIE

W codziennej praktyce ambulatoryjnej i klinicznej praca lekarza jest nierozdzielnie związana z wykonywaniem badań dodatkowych. Stanowią one często potwierdzenie lub zaprzeczenie podejrzeń diagnostycznych, pomagają w monitorowaniu przebiegu chorób i ich leczenia. Niniejsza praca, powstała pod wpływem i na podstawie przedmowy do podręcznika Jacquesa Wallacha pt. „Interpretacja badań laboratoryjnych”, stanowi zestawienie ogólnych zasad doboru i interpretacji badań laboratoryjnych.

Choroby Serca i Naczyń 2012, 9 (1), 40–43

Słowa kluczowe: badania laboratoryjne

ABSTRACT

In the daily clinical and ambulatory practice an important part of doctor's work is connected with ordering of laboratory examinations. They can often support or deny diagnostic suspicions and help in monitoring of disease course and treatment. This paper, that has been created under influence and on the basis of the introduction to Jacques Wallach handbook "Interpretation of laboratory examinations", is a summary of general principles of selection and interpretation of laboratory examinations.

Choroby Serca i Naczyń 2012, 9 (1), 40–43

Key words: laboratory examinations

Podstawą każdego procesu diagnostycznego są wywiad lekarski i badanie przedmiotowe chorego. U wielu chorych można dokonać rozpoznania tylko na podstawie tych dwóch elementów. Jednak naturalne jest, że w wielu przypadkach pozostaje pewien margines niepewności co do rozpoznania. Badania laboratoryjne oraz wszelkie inne badania dodatkowe powinny służyć lekarzowi do zminimalizowania tego marginesu. W tych przypadkach, w których na podstawie wywiadów i badania diagnoza w ogóle nie może być postawiona, badania dodatkowe mogą potwierdzać podejrzenia diagnostyczne lub ukierunkowywać odnośnie do przeprowadzenia kolejnych badań, które mogą skutkować postawieniem diagnozy.

Jednym z obowiązków wynikających z prowadzenia oddziału klinicznego jest sprawdzanie prawidłowości procesu diagnostycznego, a także nadzór nad wypisami. Wykonując te obowiązki, wielokrotnie stykam się z problemami, jakie niesie za sobą zlecenie, wykonywanie i interpretowanie badań dodatkowych w sposób niewłaściwy. Dotyczy to zarówno niezlecenia potrzebnych, jak i zlecenia niepotrzebnych badań, niewłaściwej interpretacji wyników, niewyciągania konsekwencji z wyników wykraczających poza granice normy, powtarzania wyników, które są prawidłowe itp. Szczególne kłopoty sprawiają wyniki graniczne albo niepasujące do całości obrazu klinicznego, które zawsze trzeba interpretować zarówno ostrożnie, jak i w kontekście innych wyników i objawów. Problem ten ilustruje (podana poniżej w ramce) anegdota, którą przytoczono w książce o moim Nauczycielu, Profesorze Franciszku Kokocie [1]:

„Różne wartości

Profesor stale podkreśla nadrzędność badania lekarskiego nad badaniami dodatkowymi, konieczność myślenia patofizjologicznego oraz potrzebę właściwej interpretacji badań laboratoryjnych. Bywa, że przekazuje te zasady swoim

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. n. med. Edward Franek
Klinika Chorób Wewnętrznych Endokrynologii
i Diabetologii CSK MSWiA
ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa
e-mail: efranek@cskmswia.pl

uczniom w niekonwencjonalny sposób, który obrazuje poniższy przykład.

W czasie wizyty na sali chorych asystent, referując wyniki badań chorego, informuje Profesora, że stężenie wapnia w surowicy krwi (kalcemia) jest podwyższone.

— Jakże? — pyta Profesor.

— 2,6 mmol/l — odpowiada asystent.

Na to Profesor:

— Kolego, 2,6 mmol/l to jeszcze prawidłowa kalcemia. Poza tym trzeba wziąć pod uwagę możliwość błędu metody.

Dalsza część wizyty przebiegła bez zakłóceń. Kilka dni później ten sam asystent referuje Profesorowi stan kolejnego chorego, informując tym razem, że stężenie wapnia w surowicy krwi jest prawidłowe.

— To znaczy jakie? — pyta swoim zwyczajem Profesor.

— 2,6 mmol/l — odpowiada dumnie zapytany.

Po chwili jednak blednie. Słowa Profesora wprawiają go w duże zakłopotanie.

— Jak to prawidłowe? Przecież kalcemia 2,6 mmol/l sugeruje patologię. To przecież wysoka wartość. A jeżeli weźmiemy pod uwagę możliwość błędu metody...

Asystent długo nie mógł dojść do siebie. Dopiero później, kiedy biedak zapytał, można mu było wyjaśnić, co to znaczy, że badania laboratoryjne należy interpretować nie jako pojedyncze, oderwane parametry, lecz łącznie, a przede wszystkim w kontekście stanu klinicznego chorego".

Widząc na co dzień prawie, jak trudne mogą być problemy związane z doбором i interpretacją badań dodatkowych, widząc, że borykają się z nimi wysoce przecież inteligentni ludzie, jakimi są pracujący ze mną lekarze, mając sam podobne problemy, nie potrafiłem jednak i nie czułem potrzeby usystematyzowania i ujęcia tej tematyki w ramy, co zawsze stanowi pierwszy krok do ich rozwiązania. Dlatego wielką przyjemność sprawił mi fakt, że podczas współredagowania tłumaczenia wydanego niedawno podręcznika Prof. Wallacha, znalazłem gotowe rozwiązanie i systematyczne omówienie tych problemów. Na podstawie wprowadzenia do tego podręcznika (którego lekturę Państwu polecam) powstało niniejsze zestawienie zasad doboru badań laboratoryjnych, którym chciałbym się z Państwem podzielić [2]:

1. Wybierając badania, które planujemy zlecić, powinniśmy się kierować wywiadem i badaniem przedmiotowym, a także wcześniejszymi wynikami badań. Panel badań dodatkowych (laboratoryjnych i obrazowych) wykonywanych w szpitalach, szczególnie w jednostkach referencyjnych, musi być jednak szerszy niż w ambulatorium.
2. Zlecając badania laboratoryjne, pamiętajmy, że powinny być one przeprowadzane tylko wtedy, gdy sądzimy, że ich wynik coś zmieni w postępowaniu z chorym. Celem badań może być ustalenie, potwierdzenie lub wykluczenie rozpoznania, jednak badanie jest szczególnie ważne wtedy, jeżeli może wpłynąć (pośrednio lub bezpośrednio) na leczenie chorego. Nie ma sensu zlecanie wykonania badania, jeżeli z góry przewidujemy, że wynik nie będzie miał żadnych konsekwencji — niezależnie od tego, czy będzie prawidłowy, czy nie. Przykładem może być na przykład zlecenie badań kwalifikujących do zabiegu operacyjnego u chorego, który nie wyraża zgody na taki zabieg.
3. Koszty badania nie powinny ograniczać jego wykonywania u osób, u których jest ono potrzebne, ale niepotrzebne wykonywanie drogich badań obciąża budżet jednostki służby zdrowia. Należy jednak pamiętać, że w warunkach szpitalnych najdroższe jest przedłużanie pobytu chorego. Często więc lepiej jest wykonać drogie badanie wcześniej i niepotrzebnie niż gdyby późniejsze jego zlecenie miało przedłużyć pobyt chorego w szpitalu.
4. Zbyt częste powtarzanie badań nie ma sensu. Dotyczy to szczególnie wyników prawidłowych oraz sytuacji, w których trudno oczekiwać, że coś się szybko pod wpływem leczenia zmieni. Powtórzenie badania musi być klinicznie uzasadnione. Przykładem może być kontrola leukocytozy na drugi dzień po wdrożeniu leku tyreostatycznego, podczas gdy jej obniżenia można się spodziewać zwykle dopiero po około 14 dniach.
5. Każde badanie dodatkowe ma pewną czułość i swoistość, które właściwie nigdy nie wynoszą 100%. Badania o dużej czułości (czyli takie, którego wyniki rzadko są ujemne, kiedy choroba występuje = mało wyników fałszywie ujemnych) można zlecać w celu wykluczania rozpoznania. Przykładem może być zlecenie oznaczenia miana przeciwciał przeciwjadrowych u osoby, u której podejrzewamy jakąś chorobę systemową. Jeżeli wynik jest ujemny, obecność choroby systemowej jest mało prawdopodobna (mało wyników fałszywie ujemnych w czułym teście) i można ją wykluczyć. Jeżeli jednak wynik jest dodatni, w celu potwierdzenia rozpoznania konkretnej jednostki chorobowej należy zlecić mniej czułe, ale bardziej swoiste badania. Test swoisty (z uwagi na mały odsetek wyników fałszywie dodatnich) pozwala uniknąć błędnego rozpoznania danej choroby u pacjenta, który jej nie ma.
6. Testy hamowania zleca się, kiedy wyniki są wysokie — testy pobudzania, kiedy są niskie. Czułość i dokładność dzisiejszych metod laboratoryjnych czynią jednak większość tego typu testów niepotrzebnymi.

7. Prawdopodobieństwo występowania danej choroby, oszacowane przez lekarza, ma istotny wpływ na interpretację wyników badań.

Jeżeli lekarz — na podstawie wywiadów, badania przedmiotowego, poprzednich badań lub jakichkolwiek innych czynników — ocenia prawdopodobieństwo danej choroby jako duże, dodatni wynik badania stanowi potwierdzenie diagnozy. Ujemny wynik badania („niepasujący do obrazu”) nie wyklucza wcale podejrzenia, ale skłania do powtórzenia badania, rozszerzenia panelu badań. Kliniczna pewność rozpoznania jest najważniejszym elementem procesu diagnostyczno-terapeutycznego!

Jeżeli prawdopodobieństwo wystąpienia choroby lekarz ocenia jako małe, jest odwrotnie: ujemny wynik badania potwierdza rozpoznanie niewystępowania danego schorzenia i na nim zwykle się kończy diagnostyka w jego kierunku. Dodatni wynik testu skłania do jego powtórzenia, wykonania innych badań, wreszcie — reinterpretacji uprzednio dostępnych informacji i ponownego oszacowania stanu chorego.

Pamiętajmy, że rozpoznajemy i leczymy chorobę, a nie zły wynik!

8. Czasem badania nie wykazują nic, mimo przekonania lekarza o prawidłowości diagnozy. Jeśli powtórzenie badań nic nie daje, trzeba je powtórzyć po jakimś czasie. Brak potwierdzenia w badaniach laboratoryjnych nie musi wykluczać prawidłowości rozpoznania!
9. Interpretując wyniki badań, trzeba pamiętać o możliwościach błędów. Czynniki, które mogą wpłynąć na zmianę wyniku, wymieniono w tabeli 1. Sama ich liczba wskazuje, że błędy laboratoryjne mogą być częste. Najczęściej zdarzają się błędy „administracyjne” — źle opisane albo pomyłone próbki. Jeżeli wynik budzi zaskoczenie, trzeba się zastanowić, czy na przykład w klinice nie leży chory, u którego wynik ten byłby spodziewany, innymi słowy, czy nie pomyłono próbek.
10. Interpretacja wyników granicznych jest zawsze trudna i wymaga odniesienia do różnych czynników (wywiad, badanie przedmiotowe, poprzednie wyniki, ocenione prawdopodobieństwo choroby). W takich przypadkach opieranie się na jednym wyniku jest szczególnie niepewne, a podstawą rozpoznania musi być całokształt obrazu klinicznego. Dobrze ilustruje to przytoczona na wstępie anegdota.

Tabela 1. Możliwe błędy przy wykonywaniu badań laboratoryjnych

Błędy przedlaboratoryjne (31–75% wszystkich błędów!)

Niewłaściwe pobranie próbki
 Niewłaściwe opisanie próbki (np. pomylenie nazwisk)
 Niewłaściwe przechowywanie próbek
 Opóźnienia w dostarczeniu materiału do laboratorium
 Wpływ czynników środowiskowych (temperatura otoczenia, spożycie posiłku, rodzaj diety itp.) oraz związanych z pacjentem (pozycja ciała, poprzedzający wysiłek fizyczny itp.)
 Wpływ stosowanych leków
 Uchwycenie górnych lub dolnych wartości w czasie pulsacyjnego wydzielania (np. hormon wzrostu) lub innych rytmów
 Zmienność biologiczna

Błędy laboratoryjne (13–31%)

Zanieczyszczenia
 Interferencje
 Błędy metodologiczne
 Użycie niewłaściwych odczynników
 Zmiana objętości odczynnika lub próbki
 Reakcje krzyżowe
 Przypisanie niewłaściwych norm

Błędy polaboratoryjne (9–30%)

Przypisanie wyniku do innego chorego
 Niewłaściwe zapisanie (np. przy telefonicznym przekazywaniu) wyniku
 Niewłaściwa interpretacja wyniku

11. Wartości bardzo niskie lub wielokrotnie przekraczające normę są bardziej alarmujące niż wartości będące niewiele ponad normę lub niewiele poniżej normy.
12. Trzeba znać wartości prawidłowe (zakres normy). Należy pamiętać, że zakresy normy różnią się między laboratoriami. Jeżeli nie są one podane na wydruku wyniku, w razie wątpliwości warto zadzwonić i sprawdzić, aby nie podjąć złej decyzji diagnostycznej lub terapeutycznej.
13. W subklinicznych lub poronnych przebiegach chorób często także obraz laboratoryjny bywa nietypowy. Na wyniki badań dodatkowych mogą również wpływać choroby współistniejące. Przykładem może być choćby normokalcemiczna postać nadczynności przytarczyc u chorych z ciężką osteoporozą (u których uwalnianie wapnia z kości jest już ograniczone).
14. Jeżeli nie jesteśmy pewni rozpoznania, nie wahajmy się o tym powiedzieć i napisać! W takich wypadkach często można stwierdzić „podejrzenie choroby”, „podejrzenie choroby o nietypowym przebiegu klinicz-

nym”, „obserwację w kierunku choroby” lub podobnie. Nie wahajmy się skonsultować problemu ze specjalistą z ośrodka referencyjnego lub po prostu ze starszym kolegą lub koleżanką.

15. Pamiętajmy, że objawy choroby nie zawsze mają przyczynę organiczną. Choć rozpoznanie choroby nie-organiczej zawsze jest kłopotliwe (zarówno z powodu konieczności wykluczenia chorób organicznych, jak i z powodów etyczno-psychologicznych), czasem trzeba go dokonać.

PODSUMOWANIE

Dobór i interpretacja badań dodatkowych stanowią często duży problem w pracy lekarza. W niniejszej pracy zestawiono 15 najważniejszych zasad dotyczących badań laboratoryjnych. Mam nadzieję, że zestawienie to będzie dla Państwa pomocą w codziennej pracy z chorym.

PIŚMIENNICTWO

1. Dulawa J. (red.). Franciszek Kokot. Lekarz, uczony, nauczyciel. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1999: 73.
2. Wallach J. Interpretacja badań laboratoryjnych. MediPage, Warszawa 2011.