

# UDZIAŁ PIELEŃNIARKI W POBIERANIU MATERIAŁU BIOLOGICZNEGO DO BADAŃ

## THE NURSE'S ROLE IN COLLECTING BIOLOGICAL MATERIAL FOR TESTS

Katarzyna Van Damme-Ostapowicz, Elżbieta Krajewska-Kułąk

Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

### STRESZCZENIE

Wyniki badań laboratoryjnych służące obiektywnej ocenie stanu zdrowia pacjenta są w znacznym stopniu zależne od wiedzy i przygotowania osób pobierających materiał do badań. Dlatego też pobieranie materiału do badań powinno odbywać się na podstawie jasno i precyzyjnie określonych wytycznych. Dostępność materiału biologicznego, jakim jest wydzielina gruczołów błony śluzowej, a jednocześnie nieinwazyjny i prosty sposób pozyskiwania sprawiają, że koszt takiej procedury jest niski.

**Słowa kluczowe:** biologiczny materiał do badania, pielęgniarka, ocena stanu zdrowia.

### ABSTRACT

The results of laboratory tests performed for the objective assessment of a patient's health condition largely depend on the knowledge and experience of the personnel who collect material for tests. Therefore, the collection of material for tests should be based on clearly and precisely defined procedures. The availability of mucosal secretion, along with non-invasive and simple collection methods, make the procedure a low-cost one.

**Keywords:** biological material for collection, a nurse, health condition assessment.

## Wstęp

Jedną ze znaczących zmian, jakie zaszły w dziedzinie pielęgniarstwa w ciągu ostatnich lat, jest narastające przekonanie o znaczeniu faktów, a nie poleganie na domysłach i dogmatach. Świadomość tego pociągnęła za sobą wzrost aktywności naukowej i wiedzy badawczej, które powinny charakteryzować każdą pielęgniarkę i każdą dziedzinę działalności pielęgniarstwa [1]. Istnieje bowiem zasadniczy związek między poziomem opieki pielęgniarstwa a znaczeniem badań naukowych w dziedzinie pielęgniarstwa. Badania te są niezbędne do ustalania dziedzin, w których konieczne są ulepszenia, oraz do kontrolowania oceny każdego aspektu pielęgniarstwa, co wpływa na lepszą opiekę nad pacjentem [1, 2].

Dlatego też pobieranie materiału do badań powinno odbywać się na podstawie jasno i precyzyjnie określonych wytycznych. Ze względu na różny zakres ingerencji w tkanki, w jamy ciała, sposób pobierania materiału badania specjalistyczne można podzielić na badania nieinwazyjne i badania inwazyjne. Badania nieinwazyjne to badania, w których nie dochodzi do naruszenia ciągłości tkanek czy jam ciała [3]. Pobieranie do badania wydzielin błon śluzowych należy do zabiegów wykonywanych przez pielęgniarkę [4, 5].

Materiałem pobieranym do badania poprzez wykonywanie wymazów jest wydzielina gruczołów błony śluzowej,

np. gardła i nosa. W warunkach fizjologicznych jest to wydzielina śluzowa mająca pospolicie występującą mieszaną florę bakteryjną, złuszczone komórki. W przypadku zaburzenia jakości i/lub ilości flory bakteryjnej badanie to decyduje o rozpoznaniu i pozwala ustalić właściwe leczenie [4]. Pobieranie wymazów do badania polega na lekkim powierzchownym pocieraniu kwarczem powierzchni, z których pozyskujemy materiał do badania. Zabieg wykonuje się z zachowaniem zasad aseptyki i uniwersalnych środków ostrożności w profilaktyce HIV, HBV, HCV [3, 4].

Z kolei testy diagnostyczne wykonywane dla oceny stanu zdrowia bądź stwierdzenia występowania zmian chorobowych opierają się na badaniach laboratoryjnych krwi i moczu [6]. Obecne prace naukowe pokazują możliwość wykorzystania do analiz także innych płynów ustrojowych, jak śliny, łez i potu [7].

Ślina jest wydzieliną trawienną wytwarzaną przez trzy pary gruczołów ślinowych: przyuszne, podjęzykowe i podżuchwowe, oraz liczne mniejsze gruczoły rozsiane w błonie śluzowej warg, podniebienia miękkiego, języka i policzków [8].

Gruczoł ślinowy przypomina budową inny gruczoł wewnątrzwydzielniczy, a mianowicie trzustkę. Podstawę gruczołów ślinowych stanowią pęcherzyki gruczołowe połączone rozgałęzionym układem cewek tworzących drogi wprowadzające ślinę do jamy ustnej. Pęcherzyki gruczoło-

we wraz z całym układem cewek tworzą końcowy odcinek wydzielniczy będący jednostką czynnościową gruczołów ślinowych, zwaną saliwonem. Saliwon wytwarza wydzielinę pierwotną, skład której zmienia się podczas przepływu przez układ cewek. W cewkach tworzy się ślina ostateczna, wydalana do jamy ustnej. Gruczoły ślinowe unerwione są przez gałązki nerwów czuciowych i dwa rodzaje nerwów autonomicznych współczulnych i przywspółczulnych, które poprzez neuromediatory wywołują reakcję wydzielniczą oraz silnie obkurczają naczynia krwionośne ślinianek. Wydzielanie śliny odbywa się ustawnie i jest wynikiem pobudzenia autonomicznego układu nerwowego, chociaż pewien efekt wydzielniczy można zaobserwować po zastosowaniu niektórych polipeptydów, jak substancja P, bradykinina, czy prostaglandyny. Wydzielanie podstawowe śliny wynosi średnio 0,33–0,55 ml/min i waha się znacznie u poszczególnych osób nawet w warunkach standardowych. Po silnym pobudzeniu wydzielniczym, np. pod wpływem bodźca pokarmowego, wydzielanie śliny może wzrosnąć do 1,5–2,3 ml/min, a po działaniu środków farmakologicznych, np. pilokarpiny lub metacholiny, osiąga wartość 5,0 ml/min. Dobowa objętość wydzielanej śliny zależy od ilości snu, częstości i rodzaju posiłków, działania bodźców emocjonalnych i wynosi przeciętnie 1–2 litry w ciągu doby. Szczegółową właściwością wydzielania śliny jest jej niewspółmiernie duża objętość w stosunku do masy tkanki gruczołowej ślinianek i jej niska osmolalność. Woda stanowi 99% śliny, resztę natomiast stanowią składniki nieorganiczne (sód, potas, chlorki, dwuwęglany) i organiczne (białka, mucyny). Osmolalność śliny jest zwykle niższa niż osocza i zależy od stopnia aktywności wydzielniczej [9]. Składnikiem śliny jest nie tylko wydzielina gruczołów ślinowych, ale również inne elementy płynne i komórkowe [10].

Ślina pełni nie tylko funkcję ochronną w stosunku do jamy ustnej poprzez utrzymywanie wilgotnego środowiska o właściwościach buforu, ale także przeciwbakteryjną i remineralizującą, bierze udział w odczuwaniu smaku, regulacji gospodarki wodnej oraz w procesie krzepnięcia krwi. Pobieranie śliny jako materiału diagnostycznego wiąże się z niskim kosztem, jest nieinwazyjne, a także bezbolesne oraz wygodne w przypadku zarówno osób aktywnych zawodowo, jak i osób w podeszłym wieku oraz małych dzieci [11].

Istnieje kilka ważnych powodów, dla których zastąpienie surowicy śliną do kontroli stanu zdrowia i choroby jest korzystne: ślina jest łatwym do pobrania materiałem, a zbieg nie wymaga wykorzystania specjalistycznego sprzętu i przeszkolonego personelu, dlatego może być pobrana przez samego chorego; ślina może być wielokrotnie

pobierana w ciągu dnia, w dowolnym miejscu i dostarczona do laboratorium nawet pocztą; pobranie śliny jest bezstresowe; ślina może zastępować surowicę u chorych z przeciwwskazaniem lub utrudnieniami do pobierania krwi, np. u osób z hemofilią; w ślinie można lepiej analizować substancje, których stężenia ulegają zmianie w wyniku stresu; ślina może być przechowywana przez tydzień w temperaturze 4°C, a w temperaturze otoczenia nawet do 24 godz. i być użyta do analizy niektórych parametrów, podczas gdy surowica musi być natychmiast zamrożona; koszty analizy tego materiału są niższe niż surowicy z uwagi na uproszczenie procedur na wszystkich etapach – pobierania, przechowywania i dostarczania do laboratorium [12].

### Badania śliny w chorobach wirusowych

Wśród białek śliny wyróżniamy immunoglobuliny klasy: IgA, IgG oraz IgM. Badanie śliny w chorobach wirusowych polega na diagnostyce tych przeciwciał.

Badania wykazały, że diagnostyka infekcji rotawirusowych u noworodków na podstawie ślinowego IgA jest lepszym badaniem niż badanie tych przeciwciał w surowicy [13].

Diagnostyka infekcji wywołanych wirusem HIV w ślinie jest również wiarygodna, porównywalna z diagnostyką surowicy i jak najbardziej może być stosowana w badaniach klinicznych i epidemiologicznych [12].

Ślina znajduje zastosowanie jako płyn diagnostyczny w ostrym zapaleniu wątroby typu A i B. Występujące w tym czasie w ślinie przeciwciała IgM mogą służyć do wykrywania infekcji i poszczepiennej odporności. Ślina może być także wykorzystana do stwierdzenia infekcji lub odporności poszczepiennej odry, świnki i różyczki [14].

### Choroby układowe wywołujące zmiany w gruczołach ślinowych i w ślinie

W praktyce klinicznej najczęściej oznaczanymi związkami w ślinie są hormony. Wysoką korelację pomiędzy stężeniami hormonów w ślinie i we krwi zanotowano w badaniach estriolu, progesteronu, testosteronu, kortyzolu i insuliny. Zmianom składu śliny towarzyszą niektóre patologie narządowe, takie jak: upośledzenie przesączania kłębkowego i torbielowate zwłóknienie trzustki. W celiakii stwierdzono zmiany w stężeniach niektórych składników śliny – białka całkowitego, wapnia itp. Choroby takie jak zespół Sjögrena, bakteryjne i wirusowe choroby infekcyjne i rak jamy ustnej powodują zmiany w ekspresji protein śliny i krwi, które mogą być oznaczane jako specyficzne biomarkery w diagnostyce tych chorób. Ślina może być analizowana także w różnych chorobach infekcyjnych, np. w infekcjach *Helicobacter pylori*, *Shigella*, chorobie Lima [12].

## Leki i używki oznaczane w ślinie

Analiza śliny służy również do oznaczania stężeń niektórych leków, pozwalając uzyskać dane o wolnej frakcji leku odpowiedzialnej za farmakologiczne skutki leczenia.

Przykładem leków i używek, które mogą być oznaczone w ślinie, są: leki nadciśnieniowe, psychotropowe, antydepresyjne, przeciwnowotworowe opiaty, amfetamina, barbiturany, preparaty halucynogenne, konopie indyjskie, alkohol, nikotyna [15].

## Podsumowanie

Wyniki badań laboratoryjnych służące obiektywnej ocenie stanu zdrowia pacjenta są w znacznym stopniu zależne od wiedzy i przygotowania osób pobierających materiał do badań [4]. Dostępność materiałów biologicznego, jakim jest wydzielina gruczołów błony śluzowej, a jednocześnie nieinwazyjny i prosty sposób pozyskiwania sprawiają, że koszt takiej procedury jest niski. Ślina może być wykorzystana jako materiał diagnostyczny w wielu dziedzinach medycznych.

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

## Piśmiennictwo

- Collins S, Parker E. Podstawy pielęgniarstwa. Propedeutyka. PZWL, Warszawa, 1994; 180–189.
- Van Damme-Ostapowicz K. Udział pielęgniarki w badaniach fizykalnych w wybranych państwach świata. W: Krajewska-Kułak E, Szczepański M (red.). Badanie fizykalne w praktyce pielęgniarek i położnych. Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2008; 21–27.
- Ciechaniewicz W. Pielęgniarstwo. Ćwiczenia. PZWL, 2001, Warszawa.
- Ślusarska B, Zarzycka D, Zahradniczek K. Podstawy pielęgniarstwa. Wybrane działania pielęgniarskie. Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2004; 561–567.
- <http://www2.mz.gov.pl/wwwmz/index?mr=m1&ms=904&ml=pl&mi=904&mx=0&mt=&my=9&ma=09618>, data dostępu: 31.12.2014.
- Cavanaugh MB. Badania laboratoryjne i obrazowe dla pielęgniarek. PZWL, Warszawa; 2006.
- Yan W, Apweiler R, Bagley BM et al. Systematic comparison of human saliva and plasma proteomes. *Proteomics Clin Appl.* 2009;6:116.
- Kaufman E, Lamster IB. The diagnostic applications of saliva – a review. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2002;3(2):197–212.
- Cyprysiak G, Tadeusiak W. Zastosowanie śliny w diagnostyce medycznej. *Nowa Stomatologia.* 2001;2:33–36.
- Bartoszewicz ZP, Kondracka A. Ślina jako alternatywny materiał laboratoryjny dla oznaczeń hormonalnych – zalety i ograniczenia. *Wiadomości Lekarskie.* 2011;2:113–117.
- Szydłarska D, Grzesiuk W, Kupstas A, Bar-Andziak E. Ślina jako materiał diagnostyczny. *Forum Medycyny Rodzinnej.* 2008;6:454–464.
- Klichowska-Palotka M, Bachenek T. Possible use of saliva in the diagnostics and treatment-review of the literature. *Przeгляд Lekarski.* 2011;2:114–117.
- Jayashree S, Bhan MK, Kumar R et al. Serum and salivary antibodies as indicators of rotavirus infection in neonates. *J Infect Dis.* 1988;158:1117.
- Bellini WJ, Helfand RF. The Challenges and Strategies for Laboratory Diagnosis of Measles in an International Setting. *The Journal of Infectious Diseases.* 2003;187(Supl. 1):283–290.
- Patsalos PN, Dave J, Berry DJ. Therapeutic Drug Monitoring of Antiepileptic Drugs by Use of Saliva. *Ther Drug Monit.* 2013; 35:4–29.

Zaakceptowano do edycji: 2015-12-10  
Zaakceptowano do publikacji: 2015-12-23

### Adres do korespondencji:

Katarzyna Van Damme-Ostapowicz  
Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
ul. Marii Curie-Skłodowskiej 7a, 15-096 Białystok  
tel./fax: +48 85 748 55 28  
e-mail: katarzyna.ostapowicz@gmail.com