

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA METOD IMMUNOLOGICZNYCH W DIAGNOSTYCE SCHORZEŃ MĘSKIEGO NARZĄDU ROZRODCZEGO

Maria Nikołajczuk, Henryk Balbierz, Zdzisław Boryczko

Zakład Immunopatologii i Immunogenetyki

Instytut Patologii i Terapii Zwierząt, Wydział Weterynaryjny we Wrocławiu

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Henryk Balbierz

Dyrektor Instytutu: prof. dr hab. Ryszard Badura

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Katowicach

Kierownik: doc. dr hab. Antoni Furowicz

Wzrost zainteresowania zagadnieniami immunologicznymi związanymi z rozrodem oraz poszerzenie kręgu zainteresowanych, przede wszystkim praktyków [1, 2], wymaga rozpatrzenia i określenia sposobu postępowania oraz wyboru takich metod badania, które mogłyby być zaadaptowane w standardowo wyposażonych pracowniach.

W obecnym doniesieniu podajemy propozycję układu badania immunologicznego nasienia ogierów. Sądzimy, że może to ułatwić zrozumienie procesów rozwijających się na tle zjawisk immunologicznych, i że plan taki może być przydatny i pomocny w celowym doborze podejmowanych badań.

Plan immunologicznego badania nasienia

I. Badanie plazmy nasienia.

1. Metody ilościowe, jakościowe:

- a) białko całkowite,
- b) frakcje białka.

2. Metody jakościowe — immunoprecypitacja:

- a) dyfuzja pojedyncza — także w wersji dyfuzji radialnej,
- b) dyfuzja podwójna,
- c) immunoelektroforeza.

3. Wykrywanie stanów autoimmunizacji:

- a) przeciw składnikom plazmy,
- b) przeciw plemnikom.

II. Badanie komórek rozrodczych (plemników).

1. Wykrywanie na plemnikach obecności antygenów:

- własnych,
- grupowych,
- opłaszczających (okrywowych).

2. Wykrywanie na plemnikach obecności kompleksów antygen—przeciwciała.

III. Interpretacja.

1. Składowe plazmy nasienia:

- własne,
- spoza narządu rozrodczego.

2. Źródła (pochodzenie) własnych składowych.

Badanie immunologiczne nasienia może dotyczyć wyłącznie plazmy nasienia lub tylko komórek rozrodczych, albo obydwu tych składników jednocześnie. Odrębnym punktem badania winna być interpretacja kliniczna wyników w aspekcie immunologicznym; jej zakres i prawdziwość zależne są od precyzyjności stosowanych metod i od stopnia poznania badanych składników. Zrozumienie rejestrowanych zmian umożliwia konfrontację z oceną kliniczną.

Badanie plazmy nasienia prowadzone może być w dwóch aspektach — ilościowym i jakościowym.

Badania ilościowe powinny opierać się na oznaczeniach poziomu białka całkowitego w plazmie nasienia oraz ustaleniu udziału składających się nań frakcji białka. Wybór metody oznaczania białka całkowitego jest dyktowany założonym w badaniach celem, a w pewnej mierze również wyposażeniem pracowni. Oznaczanie ilościowe frakcji białka prowadzone jest najchętniej za pomocą elektroforezy bibułowej, która jest metodą szybką, prostą i łatwą do wykonania w przeciętnie wyposażonym laboratorium. Pozwala ona na rozdzielenie podstawowych frakcji i umożliwia oznaczenie ich udziału w białku całkowitym plazmy.

Wśród metod jakościowych, stosowanych do badań plazmy nasienia, wymienić należy immunoprecypitację jako podstawę: pojedynczej i podwójnej dyfuzji oraz drugiego etapu immunoelektroforezy.

Dyfuzja pojedyncza znajduje obecnie zastosowanie głównie w wersji dostosowanej do ilościowego oznaczania antygeny — jako dyfuzja radialna. Dyfuzja podwójna służy przede wszystkim badaniu pokrewieństwa antygenowego. Immunoelektroforeza jest metodą dwuetapową; w pierwszym etapie zostają rozdzielone za pomocą elektroforezy białkowe komponenty badanego płynu ustrojowego, w drugim etapie zostaje wykazany ich skład antygenowy.

W wachlarzu powstałych i ujawnionych linii precypitacyjnych, z których każda odpowiada co najmniej jednemu składnikowi, możliwa jest

dalsza klasyfikacja na podstawie wskazań bądź to specjalnego charakteru części łańcuchów drobin białka (ugrupowań cukrowych, tłuszczowych lub całych drobin dołączonego innego białka, jak to ma miejsce w przypadku haptoglobiny), bądź też obecności jonów metali w takich związkach jak: ceruloplazmina, laktoferyna, transferyna, bądź wreszcie na podstawie zachowania aktywności enzymatycznej immunoprecypitatów.

Zakres przydatności i stosowanie metody immunoprecypitacji są określone biologicznym charakterem podstawowego w tej metodzie odczynnika, jakim jest surowica odpornościowa. Tak więc obraz uzyskany w tej metodzie nie może być lepszy niż na to pozwalają walory używanej surowicy odpornościowej, tym samym więc jest niejako limitowana wartość uzyskiwanych wyników.

Wśród immunosurowic odpowiadających wymogom analizy immunologicznej stosowane mogą być surowice odpornościowe jednoważne (monowalentne) lub wieloważne (poliwalentne). W pierwszym przypadku istnieje możliwość wykonania oznaczeń półilościowych danego składnika w tzw. dyfuzji radialnej, w drugim — może być określony skład antygenowy badanego płynu.

Badanie immunologiczne może być także stosowane w odniesieniu do plemników i to do ich własnych antygenów oraz do antygenów osadzających się na plemnikach w czasie ich wędrówki w drogach wyprawiających. W tych badaniach wykorzystuje się testy serologiczne oraz metodę immunofluorescencji. Ta ostatnia technika jest bardzo przydatna, zwłaszcza przy rozsądzaniu, czy powstające zlepy plemników mają podłoże immunologiczne — są aglutynatami, bądź fizyczne — i wówczas są agregatami.

Niekiedy badanie immunologiczne zmierza do wykrycia w nasieniu (a także w surowicy krwi) obecności przeciwciał, szczególnie w tych przypadkach, w których istnieje podejrzenie procesu autoimmunizacji. Odpowiedź immunologiczna w takich przypadkach może być skierowana przeciw antygenom plazmy nasienia lub antygenom plemników. Stosownie do tego mogą być dobierane wymienione uprzednio techniki immunologicznego badania.

Dla interpretacji obrazu, uzyskanego w wyniku stosowania badań immunologicznych, konieczne jest rozeznanie, które ze składników stwierdzanych w badanym nasieniu wyrażają stan fizjologicznej czynności narządu rozrodczego, a które pojawiają się w nim w następstwie stanów patologicznych, naruszających morfologię lub funkcję tkanek, uchylających barierę krew—jądro lub uszkodzających same plemniki.

Nasuwa się więc pytanie, w jakich zatem granicach opisane metody mogą wspomóc lekarza w dociekaniu przyczyn schorzenia i jego lokalizacji? W wielu przypadkach immunologiczne badanie nasienia będzie

prawdopodobnie przynosić pomoc, jaką przywykliśmy odnajdować w innych dodatkowych badaniach, głównie we krwi obwodowej; często manifestuje ona nieswoiste przesunięcia składu i ilości — nieswoiste dla czynnika chorobotwórczego, jednakże symptomatyczne dla oceny stanu homeostazy.

W odniesieniu do składowych nasienia, pochodzących z odcinków parzystych, jednostronne zajęcie gruczołu nie musi uzewnętrznić się zniknięciem wytwarzanego w tym odcinku produktu. Możliwe jest natomiast pojawienie się nowego składnika, jako następstwo uszkodzeń morfologicznych i funkcjonalnych. Stwierdzenie takich zmian może dość ściśle zależeć od etapu rozwoju procesu chorobowego i od jego histopatologicznego podłoża; ta zależność może się ujawnić w sukcesywnych przesunięciach antygenowych i biochemicznych składników nasienia.

Opracowanie ewentualnych „konstelacji” składowych nasienia, cechujących poszczególne jednostki chorobowe, będzie realne dopiero po przeprowadzeniu odpowiednich badań immunologicznych w różnych stanach chorobowych męskiego narządu rozrodczego i dokonaniu ich „inwentaryzacji”.

PIŚMIENNICTWO

1. Immunology of Spermatozoa and Fertilization. Proceedings of the International Symposium held in Varna, Bulgaria, 1967. Bulgarian Academy of Sciences Press 1969.
2. Immunology of Reproduction. Proceedings of the Second International Symposium held in Varna, Bulgaria 1971. Bulgarian Academy of Sciences Press 1973.

Мария Николайчук, Гендрик Бальбеж, Здзислав Борычко

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МУЖСКОГО ПОЛОВОГО ОРГАНА

Резюме

На примере жеребца авторы обсуждают методы иммунологического исследования семени самца. Они предлагают проект плана, который бы облегчил рациональное ведение иммунологического исследования семени в лабораториях с стандартным оборудованием.

Дается также краткое введение в интерпретацию полученных результатов и их конфронтацию с клиническими наблюдениями.

Maria Nikołajczuk, Henryk Balbierz, Zdzisław Boryczko

POSSIBILITIES OF USING IMMUNOLOGICAL METHODS
IN THE DIAGNOSIS OF DISEASES OF THE MALE SEXUAL ORGAN

S u m m a r y

Basing on the example of a stallion, the authors discuss the methods of investigating immunological semen of male. They propose a project of the plan, which would facilitate reasonable execution of immunologic test of semen in laboratories with the standardized equipment.

They give also a short introduction to the interpretation of the results obtained and their confrontation with clinical observations.

*Doc. dr hab. Maria Nikołajczuk
Wydział Weterynaryjny AR we Wrocławiu
Instytut Patologii i Terapii Zwierząt
Zakład Immunopatologii i Immunogenetyki
50-366 Wrocław, Pl. Grunwaldzki 47*