

Cytometria Przepływowa jako uniwersalna metoda diagnostyczno-badawcza.



2



PRACOWNIA ZAPRASZA DO WSPÓŁPRACY LEKARZY:

- **MEDYCYNY RODZINNEJ - INTERNISTÓW**
- **REUMATOLOGÓW,**
- **ONKOLOGÓW,**
- **RADIOTERAPEUTÓW,**
- **PULMUNOLOGÓW,**
- **IMMUNOLOGÓW**

W KIERUNKU DIAGNOZOWANIA **NIEDOBORÓW ODPORNOŚCI (N.O.)**

DEFINICJA:

Niedobory odporności to stany chorobowe związane z niewydolnością układu immunologicznego.

KLASYFIKACJA **NIEDOBORÓW ODPORNOŚCI:**

- **N.O. Pierwotne (wrodzone)** – przyczyną jest uwarunkowany genetycznie defekt układu immunologicznego (1:10000 urodzeń), w tym 50% to zaburzenia produkcji przeciwciał, 30% zaburzenia odpowiedzi komórkowej, 10% zaburzenia fagocytozy, 3% niedobory dopełniacza oraz inne np. struktury nabłonków, upośledzenie syntezy interferonu.

- **N.O. Wtórne (nabyte)** - stanowią większość badanych przypadków. Spowodowane są działaniem czynników zewnętrznych lub chorobami towarzyszącymi. Występują w niedożywieniu, w zakażeniach (Odra, HIV, CMV, gruźlica, malaria itd.), w leczeniu immunosupresyjnym i cytotoksycznym, w przebiegu niewydolności nerek, wątroby, przewlekłych infekcji, po przeszczepach narządów, w nowotworach, chorobach autoimmunologicznych (takich jak: cukrzyca, zapalenie tarczycy, RZS , sarkoidoza itd.),w okresie ciąży, w wieku podeszłym, po urazach (np. oparzeniach), w alkoholizmie, zespole nerczycowym, w używaniu narkotyków, w chorobach nowotworowych, po splenektomii i po narażeniu na promieniowanie jonizujące.

OBRAZ KLINICZNY

Zmniejszona odporność objawia się klinicznie pod postacią częstych, przewlekłych i nawracających zakażeń lub rzadziej autoimmunizacji. Charakterystyczne cechy tych zakażeń to: długotrwałe, trudno poddające się leczeniu, nawracające infekcje głównie układu oddechowego, moczowego i skóry.

Objawy sugerujące zaburzenia odporności

- Nawracające zakażenia dróg oddechowych w ciągu roku
- Dwa lub więcej zakażenia zatok w ciągu roku
- Powikłania pooperacyjne np. niegojące się rany
- Ponad 2-miesięczna antybiotykoterapia bez wyraźnej poprawy
- Dwa lub więcej zapaleń płuc w ciągu roku
- Nawracające ropnie skórne lub narządowe
- Przewlekająca się grzybica
- Dwa lub więcej ciężkich zakażenia tkanek i narządów
- Nawracające zakażenia układu moczowego po wykluczeniu innych przyczyn

Diagnostyka niedoborów odporności

1. Badanie podmiotowe (wywiad rodzinny)
2. Wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych (morfologia)
3. Analiza poszczególnych elementów układu immunologicznego
- *zarówno swoistych, nieswoistych, komórkowych oraz humoralnych.*

W codziennej rutynowej diagnostyce klinicznej w Pracowni Cytometrii wykonuje się badania z zakresu monitorowania chorób rozrostowych układu krwiotwórczego, autoimmunologicznych, **nabytych niedoborów odpornościowych** (w tym monitorowanie efektów leczenia w AIDS), wykrywanie niekorzystnych czynników rokowniczych np. ekspresji a/g CD38, CD69 – których obecność na powierzchni komórek białaczkowych może przemawiać za szybkim postępowaniem choroby.

ANALIZA WTÓRNYCH NIEDOBORÓW ODPORNOŚCI METODĄ CYTOMETRII PRZEPŁYWOWEJ:

- **Ocena swoistej odporności humoralnej** - polega na ocenie odsetka i wartości bezwzględnej krążących limfocytów B (**CD19+**, **CD20+**, **CD19+CD5+**)
- **Ocena swoistej odporności komórkowej** - polega na ocenie odsetka i wartości bezwzględnej krążących limfocytów T (**CD3+**, **Th CD4+**, **Tc CD8+**) i ocenie jakościowej markerów aktywacji: ekspresji powierzchniowej MHC II (**HLA DR+**), **CD25+** (receptor interleukiny 2 IL-2R), **CD69**, **CD71** (receptor dla transferyny).
- **Ocena nieswoistej odporności komórkowej** - polega na ocenie odsetka i wartości bezwzględnych krążących komórek żernych – komórek **NK (CD3-/CD16+CD56+)**.

Dotyczy wtórnych niedoborów odporności w leczeniu:

- **AIDS** – polega na ocenie bezwzględnej liczby limfocytów T (CD4+, CD8+) i stosunku limf. CD4+/CD8+ w celu oceny odpowiedzi układu immunologicznego na leczenie przeciwwirusowe (wartość normalna u zdrowego >1).
- **SARKOIDOZY** – polega na ocenie popłuczyn pęcherzykowo - oskrzelikowych (zmiana zawartości z makrofagów – ok. 80% na limfocyty z przewagą limf. CD4)
- **REUMATOIDALNEGO ZAPALENIA STAWÓW, ZAPALENIA TĘCZÓWKI, CUKRZYCY TYPU I-** polega na ocenie wzrostu ekspresji markerów aktywacji (**CD25, CD69, CD71**)
- **CHORÓB NOWOTWOROWYCH** – polega na analizie wzrostu odsetka komórek NK aktywowanych limfocytów T, oraz spadku ilości komórek CD4 wraz z odwróceniem stosunku CD4/CD8 może korelować z gorszym rokowaniem i naciekającym charakterem zmian.
- **IMMUNOSUPRESJI** - po przeszczepach gdy niedobór odporności polega na utrzymującym się (powyżej 1 m-ca od wykonanego zabiegu) niskim poziomie podstawowych populacji komórek T - CD3, CD4, CD8 (poniżej 50%).

Dotyczy wtórnych niedoborów odporności w okresie ciąży:

- **OKRES CIĄŻY** niedobór odporności może manifestować się zwiększonym odsetkiem komórek NK i koekspresją a/g CD5+CD19+ (do 10%).

CENNIK BADAŃ

1. Stosunek CD4/CD8 – **80 PLN** (w przebiegu zakażenia wirusem HIV)
2. Panel podstawowy – **100 PLN** (w zaburzeniach odporności i niepłodności)
3. Panel poszerzony – **150 PLN** (w chorobkach nowotworowych, w tym chłoniakach i białaczkach)

Uwaga: do oceny odsetka limfocytów konieczne jest wykonanie badania morfologii krwi w cenie: 8,- PLN