

## Immunoterapia

### Czym jest immunoterapia?

Układ odpornościowy chroni organizm przed chorobami i infekcjami. Immunoterapie to metody leczenia, które posługują się układem odpornościowym w celu odnajdywania i atakowania komórek nowotworowych.

Istnieją różne rodzaje immunoterapii. Każdy z nich na swój sposób wykorzystuje układ odpornościowy. Niektóre rodzaje immunoterapii są jednocześnie terapiami celowanymi.

Jeśli znana jest nazwa poszukiwanego leku, można znaleźć go w naszym wykazie terapii. Zawarto w nim również następujące informacje:

- charakterystyka terapii
- sposób podawania leku
- możliwe skutki uboczne.

# Inhibitory punktów kontrolnych

Inhibitory punktów kontrolnych wpływają na białe krwinki, zwane limfocytami. Limfocyty są ważną częścią układu odpornościowego organizmu. Kiedy limfocyty są aktywne, mogą zaatakować inną komórkę, w tym komórkę nowotworową. Jeśli jednak limfocyty otrzymają określony sygnał od tej komórki, wyłączają się (stają się nieaktywne) i nie atakują jej.

Inhibitory punktów kontrolnych blokują sygnały, które wyłączają limfocyty. Robią to poprzez przyłączenie się do komórki nowotworowej lub limfocytu. Limfocyt pozostaje wtedy aktywny i może zaatakować komórkę nowotworową.

# Modulatory układu odpornościowego

Modulatory układu odpornościowego są lekami immunoterapeutycznymi. Pomagają one układowi odpornościowemu atakować i niszczyć komórki nowotworowe.

Leki te podawane są w tabletkach. Wyróżniamy następujące typy modulatorów:

- lenalidomid (Revlimid)<sup>®</sup>
- pomalidomid (Imnovid)<sup>®</sup>
- talidomid (Thalidomid)<sup>®</sup>.

Pozostałe modulatory układu odpornościowego to sztuczne wersje białek zwanych interferonami i interleukinami. Białka te są naturalnie produkowane przez organizm. Pomagają one kontrolować pracę układu odpornościowego. Interferony i interleukiny podawane są w postaci zastrzyku. Nie są często stosowane, ponieważ pojawiają się nowe leki.

## Szczepionka BCG na raka pęcherza moczowego

Kolejnym rodzajem modulatora systemu odpornościowego jest szczepionka BCG. BCG jest typem bakterii, która może wywołać gruźlicę (tuberculosis, TB). Bakteria ta może zostać osłabiona do takiego stopnia, że przestaje być szkodliwa i może być stosowana jako lek na raka pęcherza moczowego. Podawana jest bezpośrednio do pęcherza moczowego w celu stymulacji układu odpornościowego do atakowania komórek nowotworowych.

Ta metoda leczenia nazywana jest immunoterapią wewnątrzpęcherzową.

# Wirusowa terapia przeciwnowotworowa

W terapii wirusowej stosuje się wirusa, który został wytworzony lub zmodyfikowany w laboratorium. Wirus ten znajduje i zakaża komórki nowotworowe. Dodatkowo dzięki terapii wirusowej układ odpornościowy uczy się jak odnajdywać i atakować komórki nowotworowe.

Terapia wirusowa zwana T-VEC (Imlygic<sup>®</sup>) stosowana jest niekiedy w leczeniu czerniaka, który powrócił w tym samym miejscu. Inne rodzaje nowotworu mogą być leczone za pomocą terapii wirusowych w ramach badania naukowych (klinicznych badań eksperymentalnych).

## Przeciwciała monoklonalne

Wszystkie komórki mają na swojej powierzchni receptory. Receptory pomagają w wysyłaniu i odbieraniu sygnałów. Receptor jest jak zamek w drzwiach. Tylko właściwy klucz do niego pasuje. Inna komórka lub substancja może połączyć się z receptorem tylko wtedy, gdy pasuje.

Przeciwciała monoklonalne są tak skonstruowane, że mogą połączyć się tylko z jednym typem receptora. Większość przeciwciał monoklonalnych bierze na cel receptory, które znajdują się głównie na komórkach nowotworowych. Niektóre biorą na cel receptory, które znajdują się na innych komórkach w organizmie.

Dzięki temu, że przeciwciała monoklonalne łączą się z receptorami komórek, immunoterapie z ich użyciem wspierają układ odpornościowy poprzez:

- blokowanie sygnałów, które powstrzymują białe krwinki przed atakowaniem komórek nowotworowych (inhibitory punktów kontrolnych)
- łączenie się z komórkami nowotworowymi, aby układ odpornościowy mógł je znaleźć i zaatakować.

## Szczepionki przeciwnowotworowe

Szczepionki uczą układ odpornościowy jak odnajdywać i atakować określone rodzaje nieprawidłowych komórek. Zwykle stosowane są do ochrony przed takimi infekcjami jak np. grypa, świnka, odra. Niekiedy dzięki zastosowaniu szczepionek układ odpornościowy szkoli się w odnajdywaniu i atakowaniu komórek nowotworowych.

Szczepionka przeciwko gruźlicy (tuberculosis, TB) jest czasem stosowana po leczeniu nieinwazyjnego raka pęcherza moczowego. To postępowanie nazywa się terapią podtrzymującą.

Naukowcy i lekarze prowadzą badania mające na celu stworzenie nowych szczepionek, które brałyby za cel komórki nowotworowe. Takie szczepionki mogą być stosowane w leczeniu kilku rodzajów nowotworów. Są one zwykle dostępne jedynie w ramach badania naukowych (klinicznych badań eksperymentalnych).

# Adoptywny transfer komórek i terapia CAR-T

Adoptywny transfer komórek i terapia T-cell wykorzystują białe krwinki pacjenta do odnajdywania i usuwania komórek nowotworowych. Białe krwinki zwykle zwalczają infekcje.

Niektóre białe krwinki pobiera się o pacjenta. Lekarze mogą:

- wybrać te komórki, które są naturalnie najlepsze w rozpoznawaniu komórek nowotworowych
- zmodyfikować komórki w taki sposób, aby lepiej rozpoznawały komórki nowotworowe.

Następnie takie komórki namnażane są w laboratorium. Podaje się je z powrotem do krwiobiegu pacjenta, aby znajdowały i atakowały komórki nowotworowe.

Istnieją różne rodzaje adoptywnego transferu komórek. Na przykład w terapii T-cell lub adoptywnym transferze komórek wykorzystuje się białe krwinki zwane T cells. Prace nad powyższymi terapiami są jednak na razie w na tyle wczesnej fazie, że można się im poddać jedynie w ramach badań naukowych (klinicznych badań eksperymentalnych).

# Skutki uboczne immunoterapii

Immunoterapia zwiększa aktywność układu odpornościowego. Dzięki temu lepiej radzi sobie on z odnajdywaniem i atakowaniem komórek nowotworowych. Immunoterapia może jednak nieść ze sobą również niepożądane skutki, całkowicie odmienne od skutków ubocznych innych metod leczenia nowotworu, np. chemioterapii lub radioterapii.

Przykładowo, inhibitory punktów kontrolnych mogą sprawić, że układ odpornościowy stanie się aż nazbyt aktywny. Skutkuje to powstaniem stanu zapalnego w organizmie. Inhibitory najczęściej powodują stan zapalny w:

- skórze – wywołując wysypkę, świąd lub zmiany koloru skóry
- gruczołach produkujących hormony – skutkując pojawieniem się takich problemów jak np. pocenie się, wahania wagi, wzmożone uczucie głodu lub pragnienia, częstsze oddawanie moczu, utrata popędu seksualnego, uczucie zmęczenia (wyczerpania) lub bóle głowy
- jelitach – wywołując biegunkę lub ból brzucha
- stawach – wywołując ból i opuchliznę.

W rzadkich przypadkach leki te powodują problemy w innych częściach organizmu, takich jak:

- wątroba
- płuca
- serce
- nerwy
- mózg
- inne organy.

Niekiedy skutki uboczne tego typu mogą pojawić się po upływie tygodni lub miesięcy od zakończenia leczenia. Mogą się również pojawić po ponad roku od zakończenia leczenia.

Niektórzy pacjenci odczuwają bardzo niewiele skutków ubocznych, jednak działania niepożądane inhibitorów punktów kontrolnych mogą być poważne.

## **Właściwa opieka i wsparcie dla pacjenta**

Jeśli pacjent ma nowotwór i nie mówi po angielsku, może się obawiać, że to wpłynie na jego leczenie i opiekę. Zespół opieki zdrowotnej powinien jednak zaoferować każdej osobie poziom opieki i wsparcia oraz informacje, które spełniają jej potrzeby.

Wiemy, że czasami ludzie mogą doświadczać dodatkowych trudności, próbując uzyskać właściwe wsparcie. Na przykład jeśli ktoś pracuje zawodowo lub ma rodzinę, może być mu trudno znaleźć czas, aby zgłaszać się na wizyty w szpitalu. Może także martwić się o pieniądze i koszty dojazdu. Wszystko to może wywoływać stres i można nie wiedzieć, jak sobie z tym poradzić.

Pomoc jest jednak dostępna. Nasza telefoniczna linia wsparcia może zaoferować w języku dzwoniącego poradę dotyczącą takiej sytuacji. Można porozmawiać z pielęgniarkami, doradcami finansowymi, doradcami zajmującymi się świadczeniami społecznymi czy pracą zawodową. Osobom z nowotworami oferujemy także dotacje od fundacji Macmillan. Są to jednorazowe kwoty pieniędzy, które można przeznaczyć na takie wydatki, jak parking szpitalny, przejazdy, opiekę nad dziećmi czy rachunki za ogrzewanie.

## **Możliwość rozmowy z organizacją Macmillan w swoim języku ojczystym**

Można zadzwonić do organizacji Macmillan pod bezpłatny numer **0808 808 00 00** i porozmawiać z nami w swoim języku ojczystym za pośrednictwem tłumacza. Można porozmawiać z nami o swoich obawach i kwestiach medycznych. Po uzyskaniu połączenia telefonicznego wystarczy powiedzieć po angielsku nazwę swojego języka. Nasza infolinia jest czynna 7 dni w tygodniu w godzinach od 8:00 do 20:00.

Następna redakcja: 01.08.2025

© Macmillan Cancer Support 2022 – organizacja charytatywna zarejestrowana w Anglii i Walii (261017), Szkocji (SC039907) oraz na Wyspie Man (604), działająca także w Irlandii Północnej. Spółka z odpowiedzialnością ograniczoną do wysokości gwarancji, zarejestrowana w Anglii i Walii pod numerem 2400969. Numer rejestracyjny spółki na Wyspie Man: 4694F. Adres siedziby: 89 Albert Embankment, London, SE1 7UQ. Numer VAT: 668265007

Dokładamy wszelkich starań, aby przekazywane przez nas informacje były dokładne i aktualne, jednak nie mogą one zastąpić specjalistycznej porady lekarskiej udzielonej konkretnemu pacjentowi. W zakresie dopuszczonym przez prawo organizacja Macmillan nie ponosi odpowiedzialności w związku z wykorzystaniem informacji zawartych w niniejszej publikacji, informacji od osób trzecich ani informacji zawartych na podanych stronach internetowych lub do których przedstawiono odnośniki.



*Patient Information Forum*