

«ИММУНОТЕРАПИЯ ЯДОМ НАСЕКОМЫХ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

И.С.Разикова, Носирова М.П

Ташкентский государственный медицинский университет. Кафедра Аллергологии, клинической иммунологии и сестринского дела. г Ташкент

Аннотация

Инсектная аллергия является одной из наиболее распространенных причин тяжелых системных аллергических реакций и анафилаксии у взрослых. Аллерген-специфическая иммунотерапия ядом перепончатокрылых насекомых (Venom Immunotherapy, VIT) на сегодняшний день признана единственным патогенетически обоснованным методом лечения, способным предотвращать развитие повторных системных реакций после укусов насекомых. Современные методы молекулярной диагностики позволяют повысить точность выявления причинно-значимого аллергена и оптимизировать выбор терапии. В статье рассмотрены современные представления об эффективности иммунотерапии ядом насекомых, механизмах формирования иммунологической толерантности, роли компонент-резолвированной диагностики и перспективах развития персонализированного подхода в лечении инсектной аллергии.

Ключевые слова: инсектная аллергия, аллерген-специфическая иммунотерапия, VIT, Hymenoptera, анафилаксия, компонент-резолвированная диагностика, молекулярная аллергология.

VENOM IMMUNOTHERAPY: EFFICACY AND FUTURE PERSPECTIVES

Abstract

Insect allergy is one of the leading causes of severe systemic allergic reactions and anaphylaxis in adults. Venom immunotherapy (VIT) is currently recognized as the only pathogenetically based treatment capable of preventing recurrent systemic reactions after insect stings. Modern molecular diagnostic methods improve identification of the causative allergen and optimize therapy selection. The article discusses current concepts of venom immunotherapy efficacy, mechanisms of immunological tolerance, the role of component-resolved diagnostics, and future perspectives of personalized treatment approaches in insect allergy.

Keywords: insect allergy, venom immunotherapy, Hymenoptera, anaphylaxis, component-resolved diagnostics, molecular allergology.

Введение

Инсектная аллергия представляет собой IgE-опосредованное заболевание, возникающее в ответ на воздействие аллергенов яда перепончатокрылых насекомых. Наиболее клинически значимыми являются представители семейств Apidae (пчелы), Vespidae (осы, шершни) и Formicidae (муравьи). Системные аллергические реакции на укусы насекомых могут проявляться генерализованной крапивницей, ангиоотеком, бронхоспазмом, гипотензией и анафилактическим шоком.

По данным международных исследований, риск повторной системной реакции после перенесенной анафилаксии достигает 40–60%. В связи с этим особое значение приобретает своевременная профилактика тяжелых реакций. Аллерген-специфическая иммунотерапия ядом насекомых является единственным методом лечения, способным изменить естественное течение заболевания и сформировать длительную иммунологическую толерантность.

Целью настоящей работы является анализ современных данных об эффективности VIT и перспективах развития молекулярной аллергологии в лечении инсектной аллергии.

Иммунологические механизмы VIT

Основу аллерген-специфической иммунотерапии составляет введение возрастающих доз причинно-значимого аллергена с целью формирования иммунологической толерантности.

Основные механизмы действия VIT включают:

- снижение уровня специфических IgE;
- увеличение синтеза блокирующих IgG4-антител;
- подавление активности тучных клеток и базофилов;
- индукцию регуляторных Т-лимфоцитов;
- снижение Th2-опосредованного воспаления.

В результате терапии происходит уменьшение чувствительности организма к аллергенам яда и значительное снижение риска повторной анафилаксии.

Эффективность иммунотерапии

На сегодняшний день VIT считается высокоэффективным методом профилактики системных реакций при инсектной аллергии.

Эффективность терапии составляет:

- 91–96% при аллергии к осиному яду;
- 77–84% при аллергии к пчелиному яду.

Более низкая эффективность терапии пчелиным ядом обусловлена сложным молекулярным составом аллергена и вариабельностью профиля сенсibilизации.

Основными показаниями к проведению VIT являются:

- перенесенная системная аллергическая реакция;
- подтвержденная IgE-опосредованная сенсibilизация;
- высокий риск повторных укусов;
- профессиональный контакт с насекомыми.

Стандартная продолжительность терапии составляет 3–5 лет. У пациентов высокого риска возможно более длительное проведение иммунотерапии.

Роль компонент-резолвированной диагностики

Современная молекулярная аллергология существенно расширила возможности диагностики инсектной аллергии. Компонент-резолвированная диагностика (CRD) позволяет определять IgE-антитела к отдельным аллергенным молекулам и дифференцировать истинную сенсibilизацию от перекрестной реактивности.

Основными маркерными аллергенами являются:

- Api m 1, Api m 10 — для пчелиного яда;
- Ves v 1, Ves v 5 — для осиного яда.

Особую проблему представляет двойная позитивность к ядам пчелы и осы, связанная с перекрестно-реактивными углеводными детерминантами (CCD). Использование рекомбинантных аллергенов позволяет повысить специфичность диагностики и избежать необоснованного назначения двойной иммунотерапии.

Молекулярное профилирование сенсibilизации способствует персонализированному подбору VIT и повышению эффективности лечения.

Безопасность терапии

Несмотря на высокую эффективность, проведение VIT может сопровождаться локальными и системными побочными реакциями. Риск осложнений выше:

- при терапии пчелиным ядом;
- у пациентов с мастоцитозом;
- при наличии сердечно-сосудистых заболеваний;
- при приеме β -блокаторов и ингибиторов АПФ.

Современные протоколы терапии предусматривают проведение лечения в специализированных аллергологических центрах с обязательной противошоковой готовностью.

Перспективы развития

Перспективными направлениями развития ВИТ являются:

- разработка рекомбинантных аллергенов;
- создание гипоаллергенных вакцин;
- применение адъювантных технологий;
- использование биологических препаратов в комбинации с ВИТ;
- внедрение персонализированных схем лечения на основе молекулярного профиля сенсibilизации.

Современные достижения молекулярной аллергологии открывают возможности для повышения эффективности и безопасности терапии, а также снижения риска тяжелых системных реакций.

Заключение

Аллерген-специфическая иммунотерапия ядом насекомых является высокоэффективным патогенетическим методом лечения инсектной аллергии. Использование современных методов компонент-резолвированной диагностики позволяет оптимизировать выбор терапии, повысить безопасность лечения и персонализировать подход к пациенту.

Развитие молекулярной аллергологии и биотехнологий способствует совершенствованию ВИТ и улучшению прогноза у пациентов с аллергией к яду перепончатокрылых насекомых.

Список литературы

1. Sturm G.J., Varga E.M., Roberts G. et al. EAACI guidelines on allergen immunotherapy: Hymenoptera venom allergy. *Allergy*. 2018;73(4):744–764.
2. Golden D.B.K. Insect sting anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2015;35(2):287–302.
3. Blank S., Bilò M.B., Ollert M. Component-resolved diagnostics to direct in venom immunotherapy: important steps towards precision medicine. *Clin Exp Allergy*. 2018;48(4):354–364.
4. Jakob T., Rafei-Shamsabadi D., Spillner E., Müller S. Diagnostics in Hymenoptera venom allergy: current concepts and developments with special focus on molecular allergy diagnostics. *Allergo J Int*. 2017;26(3):93–105.



5. Bilò M.B., Rueff F., Mosbech H. et al. Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy*. 2005;60(11):1339–1349.
6. Ollert M., Blank S. Anaphylaxis to insect venom allergens: role of molecular diagnostics. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2015;15(7):527.