

Компонент сои rGly m 4,

ImmunoCAP f353



Bet v 1-гомолог из группы 1 белков, родственных деревьям порядка *Fagales*, PR-10-белок

Латинское название: *Glycine max*

Молекулярная масса: 17 кДа

Описание аллергена

Gly m 4 (1) принадлежит к семейству белков PR-10. Он относится к группе белков, родственных деревьям порядка *Fagales*. Связанные с патогенезом (PR) белки присутствуют в большом количестве в высших растениях. Некоторые из этих белков индуцируются в условиях стресса как часть защитного механизма растения. Другие гомологи вырабатываются в процессе развития, и их экспрессия варьируется в разных органах растений. Белки PR-10 кодируются различными группами генов, имеют вес около 17 кДа и находятся в цитозоле (2). Они являются паналлергенами пыльцы деревьев порядка *Fagales* (ольха, граб, бук, каштан) и могут присутствовать в ряде овощей и фруктов, например, яблоке и фундуке. **Py r c 1**, основной аллерген груши (*Pyrus communis*), является гомологом **Bet v 1** (3-4). Пациенты, страдающие аллергией на пыльцу берёзы, также могут проявлять аллергические симптомы на пыльцу других деревьев порядка *Fagales* (ольха, орешник, граб, дуб, каштан), так как все они содержат паналлергены. Таким образом, рекомбинантные аллергенные маркеры важны для более точной постановки диагноза и последующей иммунотерапии (5).

Клинический опыт

В силу перекрёстной реактивности между **Bet v 1** и **Gly m 4** сенсibilизация к другим PR-10-белкам может оцениваться с использованием **rGly m 4**. Например, в исследовании, в котором сообщалось о сенсibilизации к деревьям порядка *Fagales* в популяции, не подверженной воздействию пыльцы берёзы, ко-сенсibilизация к 3 видам деревьев была зарегистрирована у 80% этой когорты. Реактивность в отношении **Bet v 1** регистрировалась в 84% группы, ко-сенсibilизированной к берёзе / орешнику / дубу. Распространённость сенсibilизации к **Bet v 1** составляла от 48 до 21% среди подгрупп пациентов из разных регионов (6).

Было исследовано 22 пациента с аллергией на пыльцу берёзы и аллергией на сою, подтвержденной с помощью положительных двойных слепых, плацебо-контролируемых пищевых провокационных тестов (n = 16) или убедительного анамнеза (n = 6). Оценивалась IgE-реактивность к пыльце берёзы и аллергенам сои. Анализ ImmunoCAP выявил **Gly m 4**-специфические IgE у 96% (21/22) пациентов. У всех пациентов были специфические IgE-антитела к

Bet v 1, а 23% (5/22) имели положительные результаты с **Bet v 2**. При иммуноблоттинге 25% (6/22) пациентов реагировали на соевый профилин (**Gly m 3**) и 64% (14/22) – на другие белки сои. Связывание IgE с соей по меньшей мере на 80% ингибировалось пылью березы и на 60% ингибировалось **rGly m 4** в 9 из 11 сывороток. Семьдесят один процент (67/94) пациентов с высокими уровнями сенсibilизации к пыльце берёзы были также сенсibilизированы к **Gly m 4**, и 9 (9,6%) из этих пациентов сообщили об аллергии на сою. Содержание **Gly m 4** в продуктах из сои составляло от 0 до 70 миллиграмм на килограмм. В исследовании делается вывод, что соевые бобы - ещё один аллергенный пищевой продукт, связанный с пылью берёзы. **Gly m 4** является основным аллергеном сои у пациентов с аллергией на пыльцу берёзы и на сою. Содержание **Gly m 4** в соевых продуктах зависит от степени их обработки (1).

Аллерген арахиса **Ara h 8** также перекрёстно реагирует с **Gly m 4** сои и **Pru av 1** вишни. Тем не менее, хотя у этого паналлергена существуют общие связывающие эпитопы, встречаются и специфические для пациента варианты IgE-связывающих эпитопов (7).

В исследовании, посвященном тяжелому оральному аллергическому синдрому и анафилактическим реакциям, вызванным **Bet v 1**-ассоциированным PR-10-белком соевых бобов **Gly m 4**, были описаны аллергические симптомы немедленного типа у пациентов с аллергией на пыльцу берёзы после приема пищи, содержащей соевые белки, вследствие перекрёстной реактивности **Bet v 1**-специфических IgE с гомологичными белками, и в частности PR-10-белком **Gly m 4** (8).

Составлено доктором Харрисом Стейнманом

Обзор литературы

1. Mittag D, Vieths S, Vogel L, Becker WM, Rihs HP, Helbling A, Wuthrich B, Ballmer-Weber BK. Soybean allergy in patients allergic to birch pollen: clinical investigation and molecular characterization of allergens. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113(1):148-54
2. Pasternak O, Biesiadka J, Dolot R, Handschuh L, Bujacz G, Sikorski MM, Jaskolski M. Structure of a yellow lupin pathogenesis-related PR-10 protein belonging to a novel subclass. *Acta Crystallogr D Biol Crystallogr* 2005;61(Pt 1):99-107
3. Karamloo F, Scheurer S, Wangorsch A, May S, Hausteин D, Vieths S. Pyr c 1, the major allergen from pear (*Pyrus communis*), is a new member of the Bet v 1 allergen family. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl* 2001;756(1-2):281-93
4. Pinto MP, Ricardo CP. Lupinus albus L. pathogenesis-related proteins that show similarity to PR-10 proteins. *Plant Physiol* 1995;109(4):1345-51
5. Kazemi-Shirazi L, Niederberger V, Linhart B, Lidholm J, Kraft D, Valenta R. Recombinant marker allergens: diagnostic gatekeepers for the treatment of allergy. *Int Arch Allergy Immunol* 2002;127(4):259-68
6. Mari A, Wallner M, Ferreira F. Fagales pollen sensitization in a birch-free area: a respiratory cohort survey using Fagales pollen extracts and birch recombinant allergens (rBet v 1, rBet v 2, rBet v 4). *Clin Exp Allergy* 2003;33(10):1419-28
7. Dean TP. Immunological responses in peanut allergy. [Editorial] *Clin Exp Allergy* 1998;28:7-9
8. Kleine-Tebbe J, Vogel L, Crowell DN, Hausteин UF, Vieths S. Severe oral allergy syndrome and anaphylactic reactions caused by a Bet v 1-related PR-10 protein in soybean, SAM22. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(5):797-804