



Городская
клиническая
больница № 52
(Москва)

Системный контактный дерматит у пациентки с контактной сенсibilизацией к никелю

М.Ю. Передельская

Адрес для переписки: Марина Юрьевна Передельская, concy1984@gmail.com

Классической аллергической реакцией на никель считается контактный дерматит. Однако в ряде случаев не исключено развитие системной реакции, обусловленной избыточным поступлением никеля в организм с пищей или вследствие медицинских манипуляций. В статье рассмотрен случай кожной системной реакции, проявившейся преимущественно генерализованной крапивницей, у пациентки с доказанной ранее кожной сенсibilизацией к никелю.

Ключевые слова: системный контактный дерматит, аллергия на никель, аллергия на металлы

Введение

Атопический и контактный дерматит, острая и хроническая крапивница, полиморфные генерализованные высыпания и зуд достаточно частое явление в практике аллерголога-иммунолога. Установить точную причину кожного поражения удается не всегда. На фоне длительной симптоматической терапии периодически возникают обострения, этиология которых остается неясной [1]. Аллергия на никель может проявляться контактным аллерги-

ческим дерматитом, системным контактным дерматитом, синдромом бабуина, хронической крапивницей, дисгидротической и везикулезной экземой, токсидермией, генерализованным зудом и др.

У пациентов с сенсibilизацией к никелю его избыточное поступление в организм с пищей способно спровоцировать развитие генерализованных кожных процессов [2, 3].

В одном из исследований [1] показана роль безникелевой диеты

у пациентов с идиопатическими формами кожных заболеваний. В исследовании участвовали пациенты с кожными заболеваниями, без атопического анамнеза и с отрицательными тестами на основные аллергены. Показано положительное влияние безникелевой диеты (ограничение продуктов с высоким содержанием никеля) на состояние кожи. Последующее введение в рацион продуктов с высоким содержанием никеля (провокационная проба) способствовало возобновлению кожного процесса. Следует отметить, что никелем богаты орехи, бобовые, чай, кофе, шоколад, капуста, шпинат, картофель (таблица).

Имеются данные о роли пищевого никеля в развитии системных дерматитов у лиц с аллергическим контактным дерматитом на никель.

Впервые никель был открыт в 1751 г. в виде соединения с мышьяком. Тогда он относился к числу полуметаллов, поскольку проявлял свойства и металла, и не-



металла. Однако в чистом виде его удалось выделить лишь в 1804 г.

Никель активно используют в современной промышленности, в частности для обмотки струн музыкальных инструментов, в производстве посуды, украшений (нанесение никеля на поверхность сплава придает изделию блеск), мебельной фурнитуры, железо-никелевых, никель-кадмиевых, никель-цинковых, никель-водородных аккумуляторов, ферритных материалов, а также как пигмент для стекла, глазури и керамики. Во многих химико-технологических процессах никель применяют в качестве катализатора. В аэрокосмической промышленности он используется для повышения теплоустойчивости сплавов [4, 5]. В медицине никель используют для изготовления брекетов (никелид титана), протезов, игл, металлических катетеров, сердечных клапанов, эндоваскулярных устройств и т.д.

Этот металл характеризуется высокой жаропрочностью, высокой коррозионной стойкостью в агрессивных средах. Свойство никеля, входящего в состав сплавов, повышающее химическую стойкость конечного изделия особенно важно в медицине: металлические элементы, предназначенные для длительной эксплуатации, часто подвергаются воздействию агрессивной среды. Считается, что никель попадает в организм через органы дыхания, депонируется в тканях организма, в частности в легких, и выделяется почками, проникает через плаценту и выделяется с грудным молоком. Металл оказывает раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. Карбонильный никель (применяется для придания поверхностям блеска) опасен тем, что в организме разлагается на никель и угарный газ, образуя при этом карбоксигемоглобин. Как следствие – нарушение процессов клеточного дыхания и образование сульфгидрильных групп клеточных ферментов.

Содержание никеля в продуктах

Продукты с высоким содержанием никеля (максимально исключить из употребления в пищу)	Продукты с умеренным содержанием никеля (употреблять ограниченно)	Продукты с низким содержанием никеля (базовые продукты)
Продукты (особенно содержащие кислоты), приготовленные в посуде из нержавеющей стали Консервированные продукты и напитки Сельдь, моллюски Маргарин Цельнозерновая мука (в том числе пекарский порошок) Какао, шоколад Ананасы, клубника, малина Арахис, миндаль, фундук Желатин, сухофрукты, солодка Бобовые: фасоль, чечевица, горох Соевый белковый порошок Шпинат, капуста, лук-порей, спаржа, лук, помидоры Чай Витамины и диетические добавки	Капуста, цветная капуста, брокколи, картофель, морковь, свекла, укроп, баклажаны, огурец, грибы, петрушка Напитки: кофе, вино, пиво	Мясо (все, включая птицу) Рыба (кроме сельди и моллюсков) Яйцо Молоко и молочные продукты Зерновые продукты Шлифованный рис Макароны изделия Выпечка (кроме изделий из цельнозерновой муки)

Лица, чья профессиональная деятельность связана с никелевым производством, часто страдают носовыми кровотечениями, атрофическим и субатрофическим ринитом, частыми и трудно поддающимися терапии синуситами, серым, устойчивым к удалению налетом на языке. При длительном трудовом стаже (не менее 5–10 лет) могут появляться хроническая головная боль, головокружение, раздражительность, хронические заболевания ЛОР-органов, боль в эпигастрии с формированием гипо- и анацидных гастритов, снижение аппетита. Не исключены нарушения функции печени, умеренная анемия, тенденция к лейкопении [6]. В литературе описан никелевый пневмокониоз.

Отравления никелем могут быть как острыми, так и хроническими. Для диагностики данного состояния рекомендуют определять уровень никеля в крови и моче [7].

Аллергические реакции на никель – явление не редкое. Никель занимает первое место среди триггеров развития контактного аллергического дерматита. Среди всех металлов именно с никелем связано большинст-

во аллергических реакций [8]. Аллергия на никель зарегистрирована у 8–10% (в Европе до 15%) женщин и 1–2% мужчин [9]. Гиперчувствительность к никелю проявляется как в виде местных, так и системных реакций. Обычно отмечают покраснение, шелушение, везикулезная сыпь. Не исключены и более серьезные проявления – системные дерматиты, экземы кистей рук, крапивница, ангиоотеки. С системными проявлениями никелевой аллергии связывают затруднение дыхания, мигренозные атаки, дискомфорт в груди, боль в сердце. Такие реакции регистрируются у пациентов после кардиологических операций с имплантацией никельсодержащих элементов. Как правило, реакции развиваются вскоре после операции (от двух дней до одного месяца) [10].

В основе механизма никелевой аллергии лежит замедленная аллергическая реакция с активацией Т-хелперов 17-го типа на фоне увеличения продукции интерлейкина 23.

В ортодонтической практике описаны случаи перекрестной реакции между никелем и палладием [11].



Кожные проявления у пациентки Н.

Обсуждается роль никеля в формировании дерматита у лиц с татуировками. Показано, что именно в местах татуировок повышен уровень ионов никеля, хрома, алюминия.

В кардиологии и сосудистой хирургии эндоваскулярные вмешательства проводятся у большинства пациентов с заболеваниями периферических сосудов. При операциях на сердце используются клапаны, скобы и прочие устройства. Некоторые из них изготовлены из сплавов, содержащих никель. Не случайно в ряде ситуаций после установки подобных металлических биоустройств развиваются системные реакции [12, 13]. Например, описана системная диффузная сыпь после установки стента из нержавеющей стали у пациента с ранее диагностированной аллергией на никель [14]. У 56-летнего пациента анафилактическая реакция и генерализованная тяжелая крапивница развились после установки импланта, содержащего никель (митральный клапан). После удаления клапана крапивница была полностью купирована. В ходе диагностических мероприятий был получен положительный аппликационный тест с никелем [10]. У пациентов, перенесших установку имплантов, содержащих никель, по поводу воронкообраз-

ной грудной клетки, повышается концентрация никеля в тканях, крови и моче.

Для диагностики контактной никелевой аллергии используют аппликационные тесты. Они позволяют выявить гиперчувствительность замедленного типа, лежащую в основе большинства реакций на никель.

Клинический случай

Пациентка Н. 32 лет поступила в аллергологическое отделение с клиническими проявлениями крапивницы. Жалобы на зудящие уртикарные высыпания на теле с интенсивностью зуда до 8–9 баллов (по десятибалльной Визуальной аналоговой шкале), количество высыпаний свыше 50. Аллергологический анамнез: в течение длительного периода в месте контакта с ювелирными изделиями из неблагородных металлов высыпания на коже, которые сопровождалась интенсивным зудом и разрешались шелушением. Ранее проведенное тестирование с использованием аппликационных тестов – положительная реакция с никелем. За неотложной медицинской помощью пациентка обратилась по поводу зудящих высыпаний на теле в большом количестве в течение суток.

Назначенные парентерально антигистаминные препараты (АГП) первого поколения – без эффекта, высыпания усилились. Пациентка была госпитализирована в аллергологический стационар.

При поступлении состояние средней тяжести, эмоционально лабильна, фиксирована на собственных ощущениях, плаксива. На коже лица, верхних, нижних конечностей, туловища обильная мелкопятнистая розовая сыпь (диаметр до 0,5 см), склонная к слиянию. Соматический статус без особенностей.

Для купирования зуда и высыпаний большой назначили терапию АГП первого поколения парентерально, однако высыпания прогрессировали и распространялись по поверхности тела, сливаясь в гигантские пятна. После этого была начата терапия системными глюкокортикостероидами (ГКС) парентерально – преднизолон 120 мг. Высыпания уменьшились на короткий период (около двух часов), но затем стали появляться новые элементы в большом количестве. По словам пациентки, прием пищи также усиливал высыпания. Употребление воды, чая, хлебобулочных изделий, питьевых йогуртов не влияло на кожный процесс, а употребление в пищу макаронных изделий, каши, творога усугубляло его. Кроме того, такие манипуляции, как внутривенные инъекции или забор крови из вены, вызывали резкое усиление высыпаний с распространением от места инъекции по всей поверхности руки (рисунок).

При детальном сборе анамнеза выяснилось, что накануне дебюта крапивницы пациентка при-

Аллергия на никель может проявляться контактным аллергическим дерматитом, системным контактным дерматитом, синдромом бабуина, хронической крапивницей, дисгидротической и везикулезной экземой, токсидермией, генерализованным зудом и др. У пациентов с сенсibilизацией к никелю его избыточное поступление в организм с пищей способно спровоцировать развитие генерализованных кожных процессов



обрела кофемашину (с металлическими никелированными деталями) и начала ее активно использовать.

На основании указания в анамнезе на контактный дерматит на никель, появления высыпаний на фоне массивного контакта с никелированными металлическими изделиями был установлен диагноз системного контактного дерматита, аллергии на никель. Инъекционная терапия была прекращена, и начато лечение пероральными ГКС и АГП второго поколения. Рекомендовано приготовление и прием пищи с использованием керамической и деревянной посуды. Через три

дня отмечалась выраженная положительная динамика кожного процесса.

Общий анализ крови: умеренный лейкоцитоз до $11 \times 10^9/\text{л}$, без сдвига лейкоцитарной формулы влево, с нормализацией показателей в течение семи дней. Скорее всего системный контактный дерматит – следствие попадания никеля с продуктами питания, а также в ходе инфузионной терапии (никель входит в состав игл).

Заключение

Учитывая широкое применение никеля в производстве и быту, важно помнить о потенциаль-

ных системных реакциях на него. Кожные реакции могут наблюдаться не только в месте контакта с металлическим изделием, но и за его пределами.

Особого внимания требуют пациенты с установленными имплантатами любой локализации, лица с татуировками. Следует помнить, что ионы металлов, входящих в состав красок и био-металлических изделий, длительно персистируют в организме и контактируют с иммунной системой. В результате повышается риск развития аллергической реакции, особенно у пациентов с ранее диагностированной реакцией на никель. 🌿

Литература

1. Antico A., Soana R. Nickel sensitization and dietary nickel are a substantial cause of symptoms provocation in patients with chronic allergic-like dermatitis syndromes // *Allergy Rhinol. (Providence)*. 2015. Vol. 6. № 1. P. 56–63.
2. Guerra L., Rogkakou A., Massacane P. et al. Role of contact sensitization in chronic urticarial // *J. Am. Acad. Dermatol.* 2007. Vol. 56. № 1. P. 88–90.
3. Schiavino D. Systemic nickel allergy // *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* 2005. Vol. 18. Suppl. 4. P. 7–9.
4. Производство никеля. Обзор отрасли. 2003 // escsoman.hse.ru/data/672/554/1217/Proizvodstvo_nikelya.pdf.
5. Никель и его формы // www.metotech.ru.
6. Сюрин С.А., Буракова О.А. Условия труда и профессиональная патология работников электролизного предела никеля // *Гигиена и санитария*. 2012. № 2. С. 30–33.
7. Чертко Н.К. Биологические функции химических элементов. Минск: Четыре четверти, 2012.
8. Almutairi N., Almutawa F. Allergic contact dermatitis pattern in Kuwait: nickel leads the pack. In-depth analysis of nickel allergy based on the results from a large prospective patch test series report // *Postepy Dermatol. Allergol.* 2017. Vol. 34. № 3. P. 207–215.
9. Linauskienė K., Malinauskienė L., Blažienė A. Metals are important contact sensitizers: an experience from Lithuania // *Biomed Res. Int.* 2017.
10. Dominguez-Massa C., Bel-Minguez A.M., Perez-Guillen M. et al. Mitral ring extraction due to nickel allergy // *Ann. Thorac. Surg.* 2018. Vol. 105. № 4. P. e177–e178.
11. Fujii Y. Severe dermatitis might be caused by a cross-reaction between nickel and palladium and dental amalgam resolved following removal of dental restorations // *Clin. Case Rep.* 2017. Vol. 5. № 6. P. 795–800.
12. Franzen D.P., Lang C., Agorastos N. et al. Evaluation of nickel release from endobronchial valves as a possible cause of hypersensitivity pneumonitis in a patient treated with bronchoscopic lung volume reduction // *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2017. Vol. 174. № 3–4. P. 144–150.
13. Манолѝек J., Андѝонов Ё I., Stejskal V. et al. Hypersensitivity to material and environmental burden as a possible cause of late complications of cardiac implantable electronic devices // *Europace*. 2017.
14. Univers J., Long C., Tonks S., Freeman M.B. Systemic hypersensitivity reaction to endovascular stainless steel stent // *J. Vasc. Surg.* 2018. Vol. 67. № 2. P. 615–617.

Systemic Contact Dermatitis in a Patient with Contact Sensitization to Nickel

M. Yu. Peredelskaya

City Clinical Hospital № 52 (Moscow)

Contact person: Marina Yuryevna Peredelskaya, concy1984@gmail.com

The contact allergic dermatitis is a classic allergic reaction to nickel. Although some patients can develop a systemic reaction to this metal. Such reactions are possible with its excessive intake with food or when it gets into the body as part of bio-devices. This article is devoted to the clinical case of a skin systemic reaction of generalized urticaria in a patient with previously proven skin sensitization to nickel.

Key words: systemic contact dermatitis, nickel allergy, metal allergy