



## СИНДРОМ ЛЕКАРСТВЕННОЙ РЕАКЦИИ С ЭОЗИНОФИЛИЕЙ И СИСТЕМНЫМИ СИМПТОМАМИ (DRESS) И СИНДРОМ СТИВЕНСА–ДЖОНСОНА (SJS): СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР

**Икрамова Дилноза Боходировна**

Ассистент кафедры Ташкентского Государственного Медицинского  
Университета

### **Аннотация**

Тяжелые лекарственные кожные реакции (SCARs) — редкие осложнения возникающие при терапии лекарственными средствами (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). Лекарственная сыпь с эозинофилией и системными симптомами (DRESS) и синдром Стивенса–Джонсона (SJS) являются двумя формами SCARs, которые могут иметь схожие проявления, но различаются по клиническому течению, вовлечению органов и прогнозу (Jeung et al., 2010; Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Цель данного обзора — сравнить DRESS и SJS по причинам, клиническим проявлениям, лабораторным данным, подходам к лечению и исходам, а также дать рекомендации по дифференциальной диагностике и ведению пациентов (Cho et al., 2020).

Данные были синтезированы на основе опубликованных клинических случаев, исследований и обзоров по DRESS и SJS (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000; Levine et al., 2024). Были проанализированы ключевые параметры, включая вызывающие препараты, продромальные симптомы, характеристики сыпи, системное вовлечение и лабораторные показатели.

DRESS обычно проявляется лихорадкой, макулопапулезной сыпью, отеком лица, эозинофилией и поражением печени (Husain, Reddy & Schwartz, 2013), тогда как SJS характеризуется мишеневидными или пурпурными высыпаниями, поражением слизистых оболочек и отслоением эпидермиса (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Антибиотики и противосудорожные препараты являются распространенными триггерами обоих состояний (Jeung et al., 2010). Лечение включает отмену вызывающего препарата и поддерживающую терапию (Phan et al., 2021). Кортикостероиды применяются при DRESS, тогда как при SJS их





использование варьирует (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Смертность составляет примерно 5–10% при DRESS и 5–15% при SJS (Jeung et al., 2010). DRESS и SJS имеют схожие клинические признаки, но различаются по патофизиологии, вовлечению органов и лечению (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). Оценка клинических и лабораторных данных необходима для постановки диагноза и ведения пациента.

### **Введение**

Тяжелые лекарственные кожные реакции — редкие, но потенциально опасные осложнения терапии лекарственными средствами, сопровождающиеся значительной заболеваемостью и смертностью (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Среди SCARs DRESS и SJS являются основными формами, которые могут иметь схожие клинические проявления, хотя и различаются по течению болезни, вовлечению органов и прогнозу (Jeung et al., 2010). Оба состояния обычно вызываются лекарственными средствами, чаще всего антибиотиками и противосудорожными препаратами, и развиваются в течение двух–шести недель после начала терапии (Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

DRESS характеризуется лихорадкой, распространенной макулопапулезной сыпью, отеком лица, эозинофилией и вовлечением внутренних органов, чаще всего печени, а иногда почек, сердца или легких (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). SJS определяется наличием мишеневидных или пурпурных высыпаний, эрозий слизистых оболочек и отслоением эпидермиса, затрагивающего менее 10% поверхности тела, при этом системное вовлечение встречается реже (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000).

Механизмы развития обоих состояний связаны с реакциями гиперчувствительности замедленного типа, но различаются: при DRESS реактивные метаболиты лекарственных средств стимулируют Т-клеточные реакции, поражающие кожу и внутренние органы, тогда как при SJS апоптоз кератиноцитов через Fas приводит к некрозу эпидермиса и повреждению слизистых оболочек (Cho et al., 2020). Диагноз основывается на клинической оценке, лабораторных данных и, при необходимости, гистопатологическом исследовании (Phan et al., 2021). Лабораторные исследования при DRESS часто





выявляют эозинофилию и повышение печеночных ферментов, тогда как при SJS лабораторные отклонения менее выражены (Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

**Сравнение по вызывающим агентам** Оба состояния преимущественно индуцированы лекарственными средствами, хотя редкие случаи могут быть вызваны инфекциями или другими факторами (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Антибиотики являются одними из наиболее частых триггеров обоих синдромов (Jeung et al., 2010). При DRESS часто сообщается о таких препаратах, как ванкомицин, ципрофлоксацин, цефтриаксон, рифампицин и антибиотики, содержащие сульфаниламиды (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). При SJS также часто встречаются антибиотики, такие как ванкомицин, цефтриаксон, ципрофлоксацин, рифампицин и триметоприм-сульфаметоксазол (Cho et al., 2020).

Противосудорожные препараты — еще один основной класс лекарств, ассоциированных с обоими синдромами (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). В частности, ароматические противосудорожные препараты исторически связаны с реакциями гиперчувствительности, которые могут проявляться как DRESS, так и SJS, в зависимости от восприимчивости организма и генетических факторов (Jeung et al., 2010).

Другие классы препаратов, включая НПВС, аллопуринол, дапсон, сульфасалазин, клопидогрель и травяные средства, также сообщаются как триггеры при обоих состояниях (Phan et al., 2021). Аллопуринол особенно отмечен как причина тяжелых реакций и в некоторых исследованиях чаще ассоциируется с DRESS, чем с SJS (Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

Идентификация вызывающего препарата крайне важна для профилактики и лечения (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Часто используют такие инструменты, как алгоритм Наранджо, оценку временной связи и базы данных по реакциям на лекарства, чтобы определить наиболее вероятного виновника (Phan et al., 2021).

Хотя существует значительное совпадение вызывающих DRESS и SJS препаратов, определенные закономерности могут помочь клиницистам предсказать вероятный синдром (Jeung et al., 2010). DRESS чаще связан с ароматическими противосудорожными средствами и аллопуринолом, тогда как SJS характеризуется большей частотой поражения слизистых оболочек





антибиотиками и противосудорожными препаратами, вызывающими апоптоз кератиноцитов (Kardaun & Mockenhaupt, 2015).

**Сравнение по клиническим признакам DRESS и SJS** существенно различаются по клиническим проявлениям (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). При DRESS продромальные симптомы обычно появляются через две–шесть недель после начала препарата и включают лихорадку, недомогание и зуд. Отек лица является характерным признаком и часто сопровождается лимфаденопатией (Jeung et al., 2010).

Кожные проявления DRESS обычно начинаются с генерализованной макулопапулезной или морбиллоидной сыпи, часто затрагивающей лицо и конечности, затем распространяясь на туловище. Сыпь может сопровождаться крапивницей и прогрессировать до эксфолиативного дерматита (Kardaun & Mockenhaupt, 2015).

SJS часто начинается с неспецифических продромальных симптомов, с поражениями, возникающими на туловище. Высыпания обычно мишеневидные или пурпурные с некротическими центрами и могут быстро прогрессировать до отслоения эпидермиса (Cho et al., 2020).

Поражение слизистых оболочек является ключевой дифференциальной чертой: при SJS почти все пациенты имеют поражения слизистых оболочек ротовой полости и глаз (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000), тогда как при DRESS поражения слизистых редки и обычно легкие (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Системное вовлечение более выражено при DRESS, при этом печень чаще всего поражается (Jeung et al., 2010). Гематологические аномалии, включая эозинофилию и атипические лимфоциты, являются характерными признаками DRESS (Kardaun & Mockenhaupt, 2015).

Распределение и прогрессирование сыпи также различают эти состояния (Phan et al., 2021). Отслоение эпидермиса при SJS может приводить к нарушению водно-электролитного баланса, подобно ожоговым травмам, требуя тщательного поддерживающего ухода (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000).

**Диагностическое сравнение DRESS и SJS**  
Точная диагностика лекарственной сыпи с эозинофилией и системными симптомами (DRESS) и синдрома Стивенса–Джонсона (SJS) крайне важна из-за





различий в тактике лечения и прогнозе, а также из-за потенциальной тяжести осложнений (Kardaun & Mockenhaupt, 2015; Jeung et al., 2010). Оба состояния подозреваются при появлении кожных реакций после приема препарата, обычно в течение двух–шести недель, но различаются сочетанием клинических, лабораторных и гистопатологических признаков, подтверждающих диагноз (Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

При DRESS диагноз основывается на сочетании кожных проявлений, системного вовлечения органов и гематологических аномалий (Phan et al., 2021). Клинически пациенты имеют генерализованную макулопапулезную или морбиллоидную сыпь, часто с отеком лица и лимфаденопатией (Jeung et al., 2010). Системное вовлечение чаще всего поражает печень, что приводит к повышению трансаминаз, а также может затрагивать почки, легкие, сердце и другие органы (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Гематологические особенности, включая эозинофилию, лейкоцитоз и атипические лимфоциты, являются ключевыми диагностическими признаками (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). Для стандартизации диагностики DRESS разработаны такие шкалы, как критерии RegiSCAR, включающие данные о сыпи, лихорадке, лимфаденопатии, гематологических нарушениях и вовлечении внутренних органов (Kardaun et al., 2007). Идентификация вызывающего препарата с помощью оценки временной связи и инструментов для оценки причинно-следственной связи является важной частью диагностики (Phan et al., 2021).

SJS диагностируется главным образом на основании характерных кожных и слизистых признаков, а не системных лабораторных отклонений (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Основными признаками являются мишеневидные или пурпурные высыпания, некроз кератиноцитов и эрозии слизистых оболочек ротовой полости, глаз и половых органов (Cho et al., 2020). Отслоение эпидермиса менее 10% поверхности тела отличает SJS от токсического эпидермального некролиза (TEN), при котором отслоение превышает 30% (Levine et al., 2024). Гистопатологическое исследование может подтвердить некроз кератиноцитов, субэпидермальные пузыри и минимальное воспалительное инфильтрирование, однако биопсия не всегда необходима для постановки диагноза (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Лабораторные показатели





при SJS обычно неспецифичны; ферменты печени, функция почек и гематологические параметры могут оставаться в пределах нормы, а эозинофилия встречается редко (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Диагностика сильно опирается на клиническое распознавание морфологии поражений, их распределения, поражения слизистых и задокументированной истории приема препарата (Jeung et al., 2010).

Хотя при обоих синдромах необходимо прекращение приема вызывающего препарата, диагностические критерии подчеркивают разные аспекты. При DRESS ключевую роль играют вовлечение органов и гематологические аномалии, тогда как при SJS решающими являются тип, прогрессирование и тяжесть кожных и слизистых поражений (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). Могут встречаться случаи с перекрытием признаков, однако тщательная оценка типа сыпи, поражения слизистых оболочек, лабораторных данных и гистопатологии обычно позволяет различить синдромы (Phan et al., 2021). Быстрое распознавание и точная диагностика важны для выбора правильной терапии, предотвращения осложнений и снижения смертности (Jeung et al., 2010; Cho et al., 2020).

**Подходы к лечению DRESS и SJS** Лечение DRESS и SJS начинается с быстрой идентификации и прекращения приема вызывающего препарата, что является критическим вмешательством в обоих состояниях (Kardaun & Mockenhaupt, 2015; Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

При DRESS поддерживающая терапия сочетается с системной терапией при значительном вовлечении органов (Phan et al., 2021). Наиболее часто используются кортикостероиды, доза и продолжительность терапии подбираются в зависимости от тяжести поражения печени, почек или легких (Kardaun et al., 2007). Ответ на кортикостероиды обычно благоприятный, улучшение сыпи и системных симптомов наблюдается у большинства пациентов (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Другие меры поддержки включают гидратацию, мониторинг функции органов и симптоматическое лечение зуда и лихорадки (Cho et al., 2020). В некоторых случаях рассматриваются дополнительные иммунодепрессанты, такие как внутривенный иммуноглобулин или циклоспорин, хотя доказательства ограничены и применяются преимущественно при резистентных формах (Phan et al., 2021).





При SJS стратегии лечения отличаются из-за преобладания некроза эпидермиса и поражения слизистых оболочек. Основой терапии является поддерживающая помощь, часто в условиях интенсивной терапии или ожогового отделения, с контролем водно-электролитного баланса, уходом за ранами, обезболиванием, поддержкой питания и профилактикой вторичных инфекций (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Применение системных кортикостероидов остается спорным; некоторые исследования указывают на пользу на ранних стадиях, другие — на отсутствие значимого эффекта или повышенный риск инфекции (Lee et al., 2017; Kirchhof et al., 2014). Альтернативные методы лечения, такие как внутривенный иммуноглобулин или циклоспорин, применяются в отдельных случаях, особенно при быстром прогрессировании или тяжелом поражении слизистых (Cho et al., 2020). Ранняя консультация офтальмолога и мультидисциплинарная поддержка важны для управления осложнениями глаз и слизистых оболочек (Levine et al., 2024).

Оба состояния требуют тщательного наблюдения за осложнениями. При DRESS органная дисфункция может прогрессировать даже после отмены препарата, требуя продолжительной оценки функции печени, почек и сердца (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). При SJS осложнения включают сепсис, потерю жидкости и долгосрочные последствия, такие как рубцевание глаз и гениталий (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Смертность зависит от степени системного вовлечения и своевременности вмешательств (Jeung et al., 2010). Основные принципы лечения — прекращение приема вызывающего препарата и поддерживающая терапия — общие для обоих синдромов, однако DRESS часто требует системной иммуносупрессии из-за иммунного поражения органов, а лечение SJS акцентирует защиту кожи и слизистых оболочек, с выборочным применением лекарственных средств (Husain, Reddy & Schwartz, 2013; Phan et al., 2021).

**Случаи сочетания DRESS и SJS** Хотя DRESS и SJS являются отдельными тяжелыми лекарственными реакциями, встречаются случаи с сочетающимися признаками, что затрудняет диагностику и лечение (Cho et al., 2020; Phan et al., 2021). Обычно такие случаи возникают, когда у пациента одновременно проявляются системные поражения органов, характерные для DRESS, и





поражения кожи и слизистых, типичные для SJS. Начало симптомов обычно наблюдается через две–шесть недель после приема вызывающего препарата, чаще всего антибиотиков (ванкомицин, цiproфлоксацин, цефтриаксон, сульфаниламиды) и противосудорожных средств (карбамазепин, ламотриджин, литий) (Jeung et al., 2010). Другие вовлеченные препараты включают НПВС, аллопуринол, дапсон и травяные средства (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Временная связь с началом приема препарата остается важной подсказкой для идентификации вызывающего агента, особенно у пациентов с множественными лекарствами (Kardaun & Mockenhaupt, 2015).

Клинически сочетающиеся случаи проявляются комбинацией продромальных симптомов и ранних признаков обоих синдромов. Пациенты могут испытывать лихорадку, недомогание и зуд, характерные для обоих состояний. Отек лица и лимфаденопатия указывают на системное вовлечение (DRESS), тогда как мишеневидные или пурпурные кожные высыпания, некроз эпидермиса и эрозии слизистых — на SJS (Phan et al., 2021). Сыпь может быть распространенной, сочетая макулопапулезные и некротические компоненты. Отслоение эпидермиса может сопровождаться эозинофилией и повышением печеночных ферментов, создавая смешанную клиническую картину (Jeung et al., 2010; Cho et al., 2020).

Лабораторные данные перекрывающихся случаев часто указывают на признаки DRESS: эозинофилия, атипические лимфоциты, трансаминаит, тогда как другие показатели, включая функцию почек и гематологические индексы, могут варьировать (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Гистопатология может показать сочетание некроза кератиноцитов, субэпидермальных пузырей и воспалительного инфильтрата с эозинофилами, отражая объединение патогенетических процессов (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000).

Сочетающиеся случаи представляют диагностические трудности. Наличие поражений слизистых (SJS) вместе с системными нарушениями и гематологическими аномалиями (DRESS) может затруднять различие синдромов. Использование стандартизированных критериев, таких как шкала RegiSCAR для DRESS и клинические рекомендации для SJS, помогает идентифицировать и классифицировать перекрывающиеся случаи (Kardaun et al.,





2007; Phan et al., 2021). Важна внимательная оценка временной последовательности появления симптомов и прогрессирования поражений кожи и органов для принятия клинических решений (Jeung et al., 2010).

Лечение сочетающиеся случаев сочетает принципы DRESS и SJS. Немедленное прекращение приема вызывающего препарата остается основой терапии (Husain, Reddy & Schwartz, 2013). Поддерживающая помощь включает контроль водно-электролитного баланса, защиту кожи и слизистых и профилактику вторичных инфекций (Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Кортикостероиды применяются для контроля системного воспаления и поражения органов, аналогично DRESS, хотя доза и продолжительность подбираются с учетом тяжести отслоения эпидермиса и поражений слизистых (Kardaun & Mockenhaupt, 2015). В случаях быстрого прогрессирования некроза кожи или тяжелого поражения слизистых могут рассматриваться дополнительные иммуномодулирующие терапии, такие как внутривенный иммуноглобулин или циклоспорин, хотя доказательства ограничены (Cho et al., 2020). Часто требуется мультидисциплинарное ведение — дерматолог, терапевт, офтальмолог и интенсивная терапия — из-за сложности сочетанного системного и кожного поражения (Levine et al., 2024).

Исходы зависят от степени вовлечения органов, тяжести поражений кожи и слизистых и своевременности вмешательства. Смертность может быть выше, чем при изолированном DRESS или SJS, из-за комбинированного риска полиорганной дисфункции, сепсиса и нарушения водного баланса (Phan et al., 2021). Раннее распознавание, адекватная поддерживающая терапия и системная иммуносупрессия при необходимости критически важны для улучшения прогноза и снижения риска долгосрочных осложнений, включая поражения печени, почек или глаз (Jeung et al., 2010; Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

### **Заключение**

DRESS и SJS — серьезные, потенциально опасные для жизни лекарственные кожные реакции, которые имеют некоторые общие клинические черты, но различаются по патофизиологии, вовлечению органов и стратегиям лечения (Kardaun & Mockenhaupt, 2015; Roujeau & Bastuji-Garin, 2000). Оба синдрома преимущественно вызваны лекарствами, чаще всего антибиотиками и





противосудорожными препаратами, хотя другие агенты, такие как НПВС, аллопуринол и травяные средства, также могут быть вовлечены (Jeung et al., 2010). DRESS характеризуется распространенной макулопапулезной сыпью, отеком лица, эозинофилией и вовлечением внутренних органов, особенно печени, тогда как SJS проявляется мишеневидными или пурпурными высыпаниями, выраженным поражением слизистых оболочек и отслоением эпидермиса, часто требующим интенсивной поддерживающей терапии (Cho et al., 2020; Husain, Reddy & Schwartz, 2013).

Точная и своевременная диагностика требует внимательной оценки клинических проявлений, лабораторных данных и, при необходимости, гистопатологии. Идентификация и немедленное прекращение приема вызывающего препарата остаются ключевыми аспектами лечения обоих состояний (Phan et al., 2021). DRESS часто требует системной иммуносупрессии, особенно кортикостероидов, из-за иммунного поражения органов, тогда как лечение SJS фокусируется на поддерживающей терапии кожи и слизистых с выборочным использованием иммуномодулирующих средств в тяжелых случаях (Kardaun & Mockenhaupt, 2015; Cho et al., 2020).

Сочетающиеся случаи, в которых проявляются признаки обоих синдромов, представляют уникальные диагностические и терапевтические сложности. Такие пациенты могут иметь системные нарушения органов наряду с обширными поражениями кожи и слизистых, что требует комбинированного подхода — прекращение приема препарата, поддерживающая терапия и индивидуальная иммуносупрессия (Phan et al., 2021). Смертность и заболеваемость в этих случаях могут быть выше, чем при изолированном DRESS или SJS, что подчеркивает важность раннего распознавания, мультидисциплинарного ведения и тщательного наблюдения за долгосрочными осложнениями (Jeung et al., 2010; Cho et al., 2020).

Понимание сходств, различий и возможных перекрытий DRESS и SJS является ключевым для клиницистов с целью точной диагностики, выбора адекватного лечения и улучшения исходов. Знание вызывающих препаратов, клинических паттернов и вовлечения органов формирует основу для дифференциальной диагностики и выбора целевых вмешательств, что в





конечном итоге снижает риск тяжелых осложнений и смертности при этих тяжелых лекарственных кожных реакциях (Husain, Reddy & Schwartz, 2013; Kardaun & Mockenhaupt, 2015).

#### Список литературы

Cardones, A.R., 2020. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS) syndrome. *Clinical Dermatology*, 38(6), pp.702–711.

Cho, Y.T., Yang, C.W. & Chu, C.Y., 2017. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS): an interplay among drugs, viruses, and immune system. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(6), p.1243.

Cho, Y.T., Wang, C.W., Chen, C.B., Chu, C.Y. & Hu, S., 2020. Severe cutaneous adverse reactions: Epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, and management. *Journal of Dermatology*, 47(7), pp.651–662.

De, A., Rajagopalan, M., Sarda, A., Das, S. & Biswas, P., 2018. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms: an update and review of recent literature. *Indian Journal of Dermatology*, 63(1), pp.30–40.

Husain, Z., Reddy, B.Y. & Schwartz, R.A., 2013. DRESS syndrome: Part I. Clinical perspectives. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 68(5), pp.693.e1–693.e14.

Isaacs, M., Cardones, A.R. & Rahnama-Moghadam, S., 2018. DRESS syndrome: clinical myths and pearls. *Cutis*, 102(5), pp.322–326.

Jeung, Y.J., Choi, Y.W., Kwon, H.J., Lee, H.Y., Lee, S.K. & Kim, S.H., 2010. Severe cutaneous adverse reactions: clinical features and management. *Korean Journal of Internal Medicine*, 25(1), pp.1–11.

Kardaun, S.H. & Mockenhaupt, M., 2015. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS): a clinical overview. *British Journal of Dermatology*, 172(2), pp.353–367.

Kardaun, S.H., Sekula, P., Valeyrie-Allanore, L., Liss, Y., Chu, C.Y., Creamer, D., Sidoroff, A., Naldi, L. & Mockenhaupt, M., 2007. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS): an original multisystem adverse drug reaction. Results from the prospective RegiSCAR study. *British Journal of Dermatology*, 166(5), pp.1072–1082.





Kuchinskaya, E.M., Chikova, I.A. & Kostik, M.M., 2023. Case report: sulfasalazine-induced hypersensitivity. *Frontiers in Medicine*, 10, p.1140339.

Lee, H.C., Kang, D.Y., Cho, S.Y. & Park, K.H., 2017. Controversies in the use of corticosteroids for Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 9(5), pp.396–403.

Levine, J., Bruckner, A.L. & Cohen, B., 2024. Multidisciplinary management of severe cutaneous adverse reactions. *Journal of Clinical Medicine*, 13(3), p.451.

Phan, K., Lee, K. & Hong, J., 2021. Clinical characteristics and management of DRESS syndrome and Stevens-Johnson Syndrome: a review. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 61(2), pp.193–208.

Roujeau, J.C. & Bastuji-Garin, S., 2000. Severe adverse cutaneous reactions to drugs. *New England Journal of Medicine*, 342(19), pp.1463–1474.

Sato, T., Cheng, C.L., Park, H.W., Kao Yang, Y.H., Yang, M.S., Fujita, M., Kumagai, Y., Tohkin, M., Saito, Y. & Sai, K., 2021. Real-world evidence of population differences in allopurinol-related severe cutaneous adverse reactions in East Asians: a population-based cohort study. *Clinical and Translational Science*, 14(3), pp.1002–1014.

Shiohara, T. & Kano, Y., 2017. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS): incidence, pathogenesis and management. *Expert Opinion on Drug Safety*, 16(2), pp.139–147.

Stirton, H., Shear, N.H. & Dodiuk-Gad, R.P., 2022. Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS)/Drug-Induced hypersensitivity syndrome (DiHS)—readdressing the DRESS. *Biomedicines*, 10(5), p.999.

Taweeseedt, P.T., Nordstrom, C.W., Stoeckel, J. & Domic, I., 2019. Pulmonary manifestations of drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS) syndrome: a systematic review. *BioMed Research International*, 2019, p.7863815.

