الجمهورية العربية السورية
الجامعة السورية الخاصة
كلية الصيدلة

اضطرابات الحساسية وعلاجاتها

Allergic Disorders and Their Treatments

مشروع أعد لنيل درجة الإجازة في الصيدلة والكيمياء الصيدلية

إعداد الطالبات :

ناديا إياد سليمان **عروب يحيى الجهماني**

فاطمة محمد محسن الابراهيم **زينب محمد محسن الابراهيم**

إشراف الدكتور:

أنس رجب

2025م

الفهرس

القسم النظري:

المحتويات	الرقم
المقدمة	3
اللمحة التاريخية	4
تشريح الجهاز المناعي المرتبط بالحساسية	5
الفيزيولوجيا المرضية في اضطرابات الحساسية	7
تعريف الحساسية	9
أنواع المؤرجات	10
تصنيف الحساسية	11
أنواع اضطرابات الحساسية	12
الانتشار والإحصائيات	15
الأعراض الشائعة لاضطرابات الحساسية	16
الفرق في الأعرض بين الصغار والبالغين والمسنين	18
الحساسية الغذائية	21
الحساسية الدوائية	23
عوامل الخطر	25
العوامل الوراثية والجينية في اضطرابات الحساسية	27
الأسباب المؤدية للحساسية	29
أهمية التشخيص	31
مضاعفات إهمال علاج الحساسية	33
الخيارات العلاجية للحساسية	34
نصائح وقائية وسلوكية للمرضى	43
الخاتمة	45

القسم العملي:

الحالات السريرية	46
الاستبيان	50
المراجع	58

مقدمة:

تُعد اضطرابات الحساسية من أكثر المشكلات الصحية شيوعاً وانتشاراً في العصر الحديث، حيث تؤثر على شريحة واسعة من السكان في مختلف الأعمار، من الأطفال إلى كبار السن. وتكمن خطورة هذه الاضطرابات في أنها لا تقتصر فقط على إحداث أعراض مزعجة، بل قد تتطور في بعض الأحيان لتشكل خطراً حقيقياً على حياة المصابين كما هو الحال في حالات الصدمة التاقية (Anaphylaxis).**{1}**

فالحساسية هي استجابة غير طبيعية ومفرطة من جهاز المناعة تجاه مواد عادةً ما تكون غير ضارة بالنسبة لمعظم الناس، مثل الغبار، حبوب الطلع، بعض أنواع الطعام كالمكسرات أو الأسماك، أو أدوية معينة كالأسبرين والمضادات الحيوية.

يعتمد ظهور أعراض الحساسية على طبيعة المادة المثيرة للجهاز المناعي وعلى شدة الاستجابة، حيث يمكن أن تتراوح الأعراض بين طفح جلدي وحكة بسيطة، إلى صعوبات تنفس حادة وفقدان الوعي. هذه التباينات تجعل من الضروري إدراك طبيعة هذه الحالات بشكل دقيق، وتفهم آلية حدوثها، وهو ما يساعد على تعزيز القدرة على التعامل معها بفعالية ووعي.**{2}**

وقد شهدت العقود الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في معدلات الإصابة بالحساسية، وهو ما دفع الباحثين إلى دراسة العوامل البيئية والغذائية المرتبطة بها، وكذلك الأنماط الحياتية التي قد تسهم في تعزيز تحسس الجهاز المناعي. فعلى سبيل المثال، تشير بعض الدراسات إلى أن زيادة النظافة المفرطة، وتراجع التعرض المبكر للميكروبات في مرحلة الطفولة، قد يؤثر سلبًا على تطور الجهاز المناعي ويجعله أكثر عرضة للاستجابات التحسسية.**{3،4}**

لا يقتصر أثر اضطرابات الحساسية على الجانب الجسدي فقط، بل يمتد ليؤثر نفسيًا واجتماعيًا على حياة المريض. فالأشخاص الذين يعانون من أنواع شديدة من الحساسية كالحساسية المفرطة تجاه الفول السوداني أو لسعات النحل غالباً ما يعيشون في قلق دائم، ويتطلب الأمر منهم اتخاذ إجراءات وقائية دقيقة لتفادي التعرض للمثيرات. وهنا تبرز أهمية التوعية المجتمعية، والدور الفعّال للتثقيف الصحي في تمكين المرضى من التحكم بحالتهم، والتقليل من احتمالية تعرضهم لمضاعفات خطيرة.

في هذا المشروع، سنقوم بتسليط الضوء على الأنواع المختلفة لاضطرابات الحساسية، مثل الحساسية الموسمية، الغذائية، الدوائية، وحساسية الجلد والجهاز التنفسي. كما سنناقش أبرز الأسباب والعوامل المؤهبة، وآليات الاستجابة المناعية التي تؤدي إلى ظهور الأعراض. سنتناول كذلك طرق التشخيص الحديثة، من اختبارات الجلد إلى التحاليل المخبرية، ونتطرق إلى خيارات العلاج المتاحة، بما في ذلك العلاجات الدوائية والمناعية، بالإضافة إلى أساليب الوقاية والتكيف اليومي التي تساعد المرضى على التعايش مع حالتهم بأمان وفاعلية.

1.اللمحة التاريخية :

تعود جذور فهم اضطرابات الحساسية إلى بدايات القرن العشرين، حينما قام الطبيب النمساوي (Clemens von Pirquet) عام 1906 بصياغة مصطلح Allergy لأول مرة . لاحظ الطبيب أن بعض الأطفال الذين تلقوا جرعات متكررة من لقاح الجدري، أظهروا استجابات غير متوقعة عند إعادة التعرض للمادة، حيث ظهرت لديهم أعراض حادة بدلًا من التفاعل الوقائي المعتاد. ومن هنا اقترح أن الجهاز المناعي قد يتفاعل بطريقة غير طبيعية مع مواد سبق أن تعامل معها الجسم، مطلقاً على هذه الظاهرة اسم الحساسية. **{5}**

مع تقدم العقود، تطورت المعرفة العلمية في مجال علم المناعة بشكل كبير، مما أتاح فهماً أعمق لآليات الحساسية. ففي منتصف القرن العشرين، تم التعرف على الدور المحوري الذي يلعبه الغلوبولين المناعي (IgE) في الاستجابة التحسسية. حيث وُجد أن هذا النوع من الأجسام المضادة يرتبط بخلايا المناعة (كالخلايا البدينة والخلايا القاعدية)، وعند تعرض الجسم لمادة مسببة للحساسية، يؤدي ارتباط IgE بتلك الخلايا إلى إفراز وسائط التهابية مثل الهيستامين، وهي المسؤولة عن الأعراض التحسسية. اكتشاف IgE عام 1967 على يد كيميائيي المناعة اليابانيين إيشيزاكا وزوجته، شكّل نقطة تحول في تشخيص الحساسية وفهم آليتها، ما مهد الطريق لتطوير علاجات موجهة مضادة لل IgE مثل عقار Omaiizumab.**{6}**

كما ساعدت التقنيات الحديثة للتشخيص كاختبارات الجلد (Skin Prick Tests) والتحاليل المصلية المتقدمة (مثل قياس مستويات IgE النوعية) على تحسين دقة التعرف على المواد المثيرة للحساسية. أتاح هذا التطور للطبيب القدرة على تحديد

المسبب بدقة، مما ساعد في وضع خطط علاجية فعالة وفردية لكل مريض، مع تجنب العلاجات غير الضرورية أو غير الفعالة.{6}

أحد أبرز التحولات في إدارة اضطرابات الحساسية تمثّل في تطور العلاج المناعي (Immunotherapy) سواءً عن طريق الحقن (SCIT) أو عبر الفم (SLIT)

وهو نهج علاجي يهدف إلى تعديل استجابة الجهاز المناعي تدريجيًا عبر تعريضه لمقادير صغيرة من المادة المثيرة للحساسية، بجرعات متزايدة مع الزمن. وقد أثبت العلاج المناعي فعاليته العالية في تحسين جودة حياة المرضى والتقليل من شدة الأعراض، بل وفي بعض الحالات، تحقيق تحمّل طويل الأمد تجاه المادة المسببة للحساسية.{7،8}

2.تشريح الجهاز المناعي المرتبط بالحساسية :

الجهاز المناعي هو منظومة متكاملة من الخلايا، البروتينات، والأنسجة، مخصصة لحماية الجسم من الكائنات الممرضة مثل البكتيريا والفيروسات والطفيليات. ولكن في حالات الحساسية، يحدث خلل في التوازن الوظيفي للجهاز المناعي، إذ يبدأ في التعامل مع مواد غير مؤذية بطبيعتها (مثل الغبار، غبار الطلع، أو بعض أنواع الأطعمة) كما لو أنها تمثل تهديداً. هذا التفاعل المفرط يُعرف باسم فرط التحسس او التحسس المفرط من النوع الأول (Type 1 Hypersensitivity) وهو أكثر الأنواع شيوعا في حالات الحساسية.

في هذا النوع من الاستجابة المناعية، تلعب بعض الخلايا والبروتينات دورًا محوريًا، منها الخلايا البدينة ، الغلوبيولين المناعي (IgE) ، الخلايا التائية والبائية، إضافة إلى مواد كيميائية مثل الهيستامين، وكلها تعمل ضمن شبكة معقدة تُحدث سلسلة من التفاعلات التي تُفضي إلى ظهور الأعراض التحسسية.{9}

2.1.الخلايا البدينة (Mast Cells):

الخلايا البدينة هي خلايا مناعية توجد بشكل رئيسي في الأنسجة التي تتعرض للعالم الخارجي مثل الجلد، الجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي. تحتوي هذه الخلايا على حبيبات مليئة بوسائط التهابية مثل الهيستامين، والهيبارين، والإنزيمات البروتينية. تلعب دورًا مركزيًا في بدء الاستجابة التحسسية.

عندما يتعرض الجسم لأول مرة لمادة مثيرة للحساسية، تُنتج الخلايا البائية أجسامًا مضادة من نوع IgE، ترتبط بالخلايا البدينة عن طريق مستقبلات سطحية عالية الألفة. عند التعرض المتكرر لنفس المادة، يتم التعرف عليها من قبل IgE المرتبط بالخلايا البدينة، مما يؤدي إلى تحفيزها لإطلاق محتوياتها (Degranulation)، والتي تشمل الهيستامين الذي يسبب غالبية الأعراض التحسسية مثل الحكة، الانتفاخ، وزيادة إفرازات الأنف.**{10}**

2.2.الغلوبولين المناعي (IgE) :

IgEهو نوع من الأجسام المضادة تنتجه الخلايا البلازمية (المتفرعة من الخلايا البائية) كرد فعل على التعرض لمستضدات معينة تُصنف على أنها "مواد محسسة". يختلف IgEعن الأنواع الأخرى من الأجسام المضادة مثل(IgG أو IgA) في كونه مسؤولًا عن تحفيز التفاعلات التحسسية عند الارتباط بالخلايا البدينة أو الخلايا القاعدية.

تُعد مستويات IgE منخفضة جدًا في الدم الطبيعي، ولكن ترتفع بشكل واضح في الأشخاص المصابين بأنواع متعددة من الحساسية (مثل الربو، الأكزيما، حساسية الطعام). عند ارتباط IgE بالمادة المحسسة، يتغير تركيب الخلية المناعية ويرتفع إفراز الوسائط الالتهابية. هذا الفهم ساعد في تطوير علاجات بيولوجية حديثة، مثل الأجسام المضادة الموجهة ضد IgE مثل دواء (Omalizumab) التي تعمل على الحد من شدة التفاعل التحسسي.**{11}**

2.3. الهيستامين ودوره في الأعراض التحسسية:

الهيستامين هو مركب كيميائي حيوي يُخزن داخل الحبيبات الموجودة في الخلايا البدينة والخلايا القاعدية، ويُحرَّر عند حدوث تفاعل تحسسي. يُعد الهيستامين المسؤول الرئيسي عن الأعراض السريرية للحساسية مثل الحكة، احمرار الجلد، التورم، سيلان الأنف، وضيق التنفس.

يعمل الهيستامين عبر ارتباطه بأنواع مختلفة من المستقبلاتH1، H2، H3، H4 المنتشرة في أنسجة الجسم المختلفة. على سبيل المثال، عندما يرتبط بمستقبلات H1 في الأوعية الدموية، يؤدي إلى تمدد الأوعية وزيادة نفاذيتها، وهو ما يسبب التورم

والاحمرار. أما في الرئتين، فيُسبب انقباض الشعب الهوائية، مما يؤدي إلى صعوبة التنفس في حالات الربو التحسسي .{12،13}

2.4.الخلايا التائية (T Cells) والخلايا البائية (B Cells):

تُعد الخلايا التائية والبائية من المكونات المحورية للاستجابة المناعية المتخصصة. في حالات الحساسية، تساهم الخلايا التائية من النوع Th2 في تعزيز استجابة الجسم ضد المواد المحسسة، من خلال إفراز السيتوكينات مثل(IL-4 ، IL-5، IL-13)التي تشجع الخلايا البائية على إنتاج IgE .

من جهة أخرى، تتمايز الخلايا البائية إلى خلايا بلازمية تقوم بإنتاج الأجسام المضادة IgE، وتحتفظ بذاكرة مناعية تُمكّن الجهاز المناعي من التعرف السريع على المواد المحسسة عند التعرض المستقبلي لها. هذا ما يُفسر شدة الأعراض عند تكرار التعرض لنفس المادة، حيث تكون الاستجابة أسرع وأقوى.{15}

2.5. الأنسجة المستهدفة في الاستجابة التحسسية:

تظهر أعراض الحساسية غالبًا في أنسجة محددة ترتبط بالمدخلات البيئية المباشرة، وهي الجلد، الجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي. في الجلد، تظهر الأعراض على شكل طفح جلدي، حكة، أو شرى(Urticaria) . أما في الجهاز التنفسي، فالتفاعل التحسسي يؤدي إلى انسداد الأنف، سعال، أو نوبات ربوية. وفي الجهاز الهضمي، يمكن أن تظهر أعراض كالإسهال، القيء، وآلام البطن خاصة في حالات الحساسية الغذائية.{16}

السبب في استهداف هذه الأنسجة يرجع إلى وجود عدد كبير من الخلايا المناعية فيها، وكذلك إلى موقعها كحواجز أولى أمام البيئة الخارجية، ما يجعلها عرضة للتفاعل السريع مع المحسسات.

3.الفيزيولوجيا المرضية والوراثة في اضطرابات الحساسية:

تُعد اضطرابات الحساسية من أكثر أنواع فرط التحسس شيوعًا، وهي تنجم عن خلل في تنظيم الجهاز المناعي عند تعرّض الجسم لمواد غير ضارة، يُطلق عليها اسم :
"المواد المحسسة (Allergens) "

في هذه الحالات، لا يكون الجهاز المناعي قادرًا على التفرقة بين المكونات الضارة وغير الضارة، فيُعامل بعض البروتينات البيئية مثل (غبار الطلع، أو بروتينات الطعام) كأنها مهددة لحياة الكائن، مما يؤدي إلى استجابة مناعية مفرطة ومؤذية للجسم ذاته. **{17}**

3.1.الاستجابة المناعية المفرطة – آلية إنتاج IgE:

الفيزيولوجيا المرضية للحساسية تبدأ حين يتعرض الجسم لأول مرة لمادة محسسة. عند هذه المرحلة، تلتقط الخلايا المقدمة للمستضد(Antigen Presenting Cells) ، مثل الخلايا التغصنية، هذه المادة، وتقدمها إلى الخلايا التائية المساعدة من نوع .Th2 تقوم خلايا Th2 بإفراز سيتوكينات محددة مثل IL-4 وIL-13، تحفّز الخلايا البائية على التحوّل إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة من النوع IgE .

يرتبط IgE الناتج بمستقبلات عالية الألفة (FcεRI)على سطح الخلايا البدينة والخلايا القاعدية، ويظل هذا الارتباط قائمًا لفترة طويلة. عند التعرض المتكرر للمادة المحسسة، يقوم المستضد بربط أكثر من جزيء IgE ، مما يؤدي إلى إزالة حبيبات الخلايا البدينة (Degranulation)، فتُفرز محتوياتها من الهيستامين، الليكوترينات، البروستاغلاندينات، والعديد من المواد الأخرى، ما يسبب أعراض الحساسية المعروفة كالتورم، الحكة، ضيق التنفس، واضطرابات الهضم.**{18،19}**

3.2.دور الوسائط الالتهابية:

أهم الوسائط التي تُفرز في هذا التفاعل هي الهيستامين، والذي يعمل على توسيع الأوعية الدموية وزيادة نفاذيتها، مما يؤدي إلى احمرار وتورم الأنسجة. كما يسبب انقباضًا في العضلات الملساء، لا سيما في الجهاز التنفسي، ما يؤدي إلى ظهور أعراض الربو التحسسي. إضافة إلى الهيستامين، تُطلق الخلايا البدينة وسائط بطيئة التأثير مثل الليكوترينات (LTC4, LTD4, LTE4) والبروستاغلاندينات مثل (PGD2)، والتي تساهم في استدامة الأعراض لفترة أطول.**{20}**

3.3.الوراثة – استعداد جيني موروث:

تلعب العوامل الوراثية دورًا كبيرًا في تحديد قابلية الفرد للإصابة بالحساسية. وتشير الدراسات إلى أن وجود تاريخ عائلي للحساسية، خاصة عند أحد الوالدين، يرفع خطر الإصابة لدى الطفل بنسبة قد تصل إلى 50%، وإذا كان كلا الوالدين مصابين، فقد ترتفع النسبة إلى 70%. هذا يشير إلى أن الجينات تؤثر بشكل قوي في تحديد ميل الجهاز المناعي نحو نمط Th2 التحسسي.**{21}**

من أبرز الجينات المرتبطة بالحساسية جينات IL-4 وIL-13، واللتين تشفران للسيتوكينات المحفزة لإنتاج IgE. كذلك هناك جينات مسؤولة عن تنظيم مستقبلات FcεRIعلى الخلايا البدينة، وجينات تتعلق بوظيفة الحواجز الجلدية والمخاطية مثل Filaggrinالمرتبط بالتهاب الجلد التأتبي(Atopic Dermatitis) .**{22}**

وقد ساهمت دراسات الارتباط الجيني (Genome-Wide Association Studies) في الكشف عن عشرات المواقع الجينية المرتبطة بأمراض الحساسية، ما يساعد اليوم في تطوير استراتيجيات وقائية وتنبؤية وعلاجية قائمة على علم الجينات.

3.4.التفاعل بين العوامل الجينية والبيئية:

رغم أهمية الجينات، إلا أن العوامل البيئية تلعب دورًا تكامليًا مع الاستعداد الوراثي. فحتى الأشخاص الحاملين لجينات تحسسية قد لا يطوّرون اضطرابات حساسية ما لم يتعرضوا لمحفزات بيئية مثل تلوث الهواء، العدوى المبكرة، أو نقص التعرض للميكروبات (كما تشرح فرضية النظافة). هذا ما يُعرف بالتفاعل الجيني-البيئي، وهو مجال بحثي نشط يساعد على تفسير اختلاف التعبير المرضي بين أفراد العائلة الواحدة.**{23}**

4.تعريف الحساسية (Allergy):

الحساسية هي استجابة مناعية غير طبيعية من الجسم تجاه مواد خارجية تعرف باسم "المؤرجات" أو "المحسسات(Allergens) "، والتي تكون عادة غير ضارة لغالبية الناس. في الأشخاص المصابين بالحساسية، يتعامل الجهاز المناعي مع هذه المواد على أنها تهديدات، ويبدأ سلسلة من التفاعلات المناعية التي تؤدي إلى ظهور أعراض تختلف في شدتها من شخص لآخر.

تُعد هذه الاستجابة نوعًا من فرط التحسس المناعي (Hypersensitivity) من النوع الأول، والذي يتوسطه الجسم المضاد من نوع IgE. وتُعد الحساسية من أكثر الحالات المزمنة شيوعًا، حيث تؤثر على الملايين حول العالم، وتتراوح مظاهرها من أعراض

خفيفة مثل العطاس والحكة، إلى تفاعلات مهددة للحياة مثل الصدمة التأقية (Anaphylaxis).**{25،26}**

5.أنواع المؤرجات(Allergens) :

المؤرجات هي المواد التي تثير التفاعل التحسسي لدى الأفراد الحساسين. تختلف هذه المواد من شخص إلى آخر حسب النوع الجيني، البيئة، والتعرض. من أكثر المؤرجات شيوعًا:

- ❖ الهوائية (Airborne): مثل غبار الطلع، العفن، عث الغبار المنزلي، ووبر الحيوانات.
- ❖ الدوائية: مثل البنسلين ومضادات الالتهاب اللاستيرويدية.
- ❖ الغذائية: مثل الفول السوداني، الحليب، البيض، والمأكولات البحرية.
- ❖ اللدغ والحشرات: مثل لسعة النحل أو الدبور.
- ❖ المواد الصناعية: كالنيكل واللاتكس وبعض المواد الكيميائية.

كل مؤرج يمتلك بنية بروتينية أو بوليسكاريدية قادرة على تحفيز إنتاج IgE واستجابة مناعية فريدة.**{27}**

آلية التفاعل التحسسي :

تبدأ الحساسية عند أول تعرض للمؤرج، حيث لا تظهر أعراض ولكن يتم تنشيط جهاز المناعة. تقوم الخلايا البائية، تحت تأثير السيتوكينات من الخلايا التائيةTh2 ، بإنتاج أجسام مضادة من نوع IgE مخصصة لذلك المؤرج. تلتصق هذه الأجسام المضادة بمستقبلاتها على سطح الخلايا البدينة (Mast Cells) والخلايا القاعدية.(Basophils)

عند التعرض المتكرر، يرتبط المؤرج بـ IgE على سطح الخلايا المناعية، مما يؤدي إلى إزالة الحبيبات (Degranulation) وإطلاق مواد التهابية مثل الهيستامين، البروستاغلاندينات، والليكوترينات، مسببة أعراض التحسس.**{28،29}**

6.تصنيف الحساسية وفقًا للمظاهر السريرية :{30}

يمكن تصنيف الحساسية إلى عدة أنواع حسب مكان ظهور الأعراض وطبيعتها، وتشمل:

- ❖ **الحساسية التنفسية:** كحمى القش (Allergic Rhinitis) والربو التحسسي، وتحدث نتيجة تعرض الجهاز التنفسي للمؤرجات الهوائية.
- ❖ **الحساسية الجلدية:** مثل الإكزيما التأتبية والشرى(Urticaria) ، وتظهر على شكل طفح جلدي أو حكة.
- ❖ **الحساسية الغذائية:** وتسبب اضطرابات هضمية أو طفحًا جلديًا، وأحيانًا صدمة تأقية.
- ❖ **الحساسية الدوائية:** وقد تؤدي إلى طفح جلدي أو تفاعل عام يشمل أعضاء متعددة.
- ❖ **الصدمة التأقية :(Anaphylaxis)** وهي تفاعل حاد يشمل انخفاض ضغط الدم، تورم الحنجرة، وضيق التنفس، وقد يؤدي إلى الوفاة إن لم يُعالج فوراً.

الحساسية وتأثيرها الصحي والمجتمعي:

أشارت تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO) والهيئات الطبية إلى أن معدلات الإصابة بالحساسية في تزايد مستمر في معظم دول العالم. ويُعتقد أن أسباب هذا الارتفاع تشمل التغيرات البيئية، أنماط الحياة الحديثة، انخفاض التعرض المبكر للميكروبات، وتغير العادات الغذائية.

يؤثر هذا الاضطراب على جودة حياة الأفراد، خصوصًا الأطفال، من خلال التأثير على النوم، التركيز، الأداء الدراسي أو العملي، إضافة إلى الأعباء المالية الناتجة عن تكلفة العلاج والوقاية.**{31}**

8.أنواع اضطرابات الحساسية:

8.1.الحساسية التنفسية(Respiratory Allergies) :

8.1.1. التهاب الأنف التحسسي(Allergic Rhinitis) :

يُعرف أيضًا بـ"حمى القش"، وينجم عن تفاعل تحسسي مع مؤرجات محمولة في الهواء مثل غبار الطلع، عث الغبار، ووبر الحيوانات. تشمل الأعراض: العطاس المتكرر، انسداد الأنف، سيلانه، الحكة في الأنف والعيني.{32}

ينقسم إلى نوعين:

- موسمي :(Seasonal) يظهر في مواسم محددة.
- دائم :(Perennial) موجود على مدار العام.

يؤثر التهاب الأنف التحسسي على جودة النوم، الأداء المدرسي والوظيفي، ويرتبط بزيادة خطر الإصابة بالربو.{33}

8.1.2. الربو التحسسي:(Allergic Asthma)

يحدث نتيجة تحسس القصبات الهوائية لمؤرجات هوائية، ويتميز بتشنج القصبات، وزيادة إنتاج المخاط، والتهاب مزمن في المجاري الهوائية. تشمل الأعراض: ضيق النفس، السعال الليلي، صفير الصدر.

الربو التحسسي هو أكثر أنواع الربو شيوعًا في الأطفال، ويمكن أن يتداخل مع الربو غير التحسسي في البالغين.{34}

8.2.الحساسية الجلدية(Skin Allergies)

8.2.1. الإكزيما التأتبية(Atopic Dermatitis) :

هي مرض جلدي مزمن يظهر على شكل جفاف، حكة، واحمرار، وغالبًا ما يبدأ في الطفولة المبكرة. تُعد إحدى المظاهر المبكرة للميل التحسسي، وترتبط غالبًا بالتهاب الأنف التحسسي والربو (ما يُعرف بـ"المسار التأتبي").

العوامل الوراثية مثل طفرة Filaggrin gene تلعب دورًا رئيسيًا في ضعف حاجز الجلد، ما يُسهل دخول المؤرجات وتفاقم الالتهاب.**{35}**

8.2.2. الشرى (Urticaria) والوذمة الوعائية(Angioedema) :

الشرى يظهر كبقع حمراء مرتفعة ومثيرة للحكة على الجلد، أما الوذمة الوعائية فتشمل انتفاخات عميقة في الجلد، خصوصًا حول العينين والشفتين. وقد تنجم هذه الحالات عن الطعام، الأدوية، لدغات الحشرات، أو بدون سبب واضح (شرى مزمن مجهول السبب).**{36}**

8.3.الحساسية الغذائية(Food Allergies) :

تُعرف بأنها استجابة مناعية غير طبيعية تجاه بروتينات في الطعام. من أكثر الأغذية المسببة: الفول السوداني، الحليب، البيض، القمح، الصويا، المكسرات، المأكولات البحرية.

الأعراض قد تتراوح بين طفح جلدي خفيف إلى صدمة تأقية مهددة للحياة. وغالبًا ما تظهر خلال دقائق من تناول الطعام.

علاج هذه الحالة يتطلب تجنب المؤرج بدقة، واستخدام حقن الأدرينالين (Epinephrine)في حالات الطوارئ.**{37}**

8.4.الحساسية الدوائية(Drug Allergies) :

تحدث عندما يعتبر الجهاز المناعي أحد مكونات الدواء كمؤرج، ويبدأ بإطلاق استجابة تحسسية. من أكثر الأدوية المسببة:

البنسلين ومشتقاته.

مضادات الالتهاب غير الستيرويدية(NSAIDs) .

بعض أدوية التخدير.

الأعراض تتفاوت من طفح جلدي خفيف إلى متلازمات شديدة مثل متلازمة ستيفن-جونسون أو الصدمة التأقية.

تشخيص هذه الحساسية قد يتطلب اختبارات جلدية أو اختبارات التحدي تحت إشراف طبي.**{38}**

8.5.الصدمة التأقية(Anaphylaxis) :

أخطر أنواع الحساسية، وهي حالة طارئة تنطوي على استجابة جهازية شديدة وسريعة للمؤرجات.

تشمل الأعراض:

- انخفاض مفاجئ في ضغط الدم.
- ضيق في التنفس نتيجة تورم الحنجرة.
- تسارع في ضربات القلب.
- دوخة أو فقدان وعي.

الأسباب الأكثر شيوعًا:

- الطعام
- لسعات الحشرات
- الأدوية

يُعد الأدرينالين العلاج الفوري الوحيد الفعّال، ويجب إعطاؤه فورًا عن طريق الحقن.**{39}**

8.6. الحساسية المهنية(Occupational Allergies) :

تصيب العاملين في بعض المهن نتيجة التعرض المتكرر لمؤرجات في أماكن العمل، مثل:

- الطلاء
- المواد الكيميائية
- المطاط (اللاتكس)

- الغبار الصناعي.

الأعراض قد تشمل :

- ❖ الربو المهني
- ❖ التهاب الأنف
- ❖ الأمراض جلدية

وتُعد إجراءات الوقاية وارتداء معدات الحماية من أهم أساليب العلاج.**{40}**

9.الانتشار و الإحصائيات:

شهدت اضطرابات الحساسية في العقود الأخيرة ارتفاعًا ملحوظًا في معدلات الإصابة على مستوى العالم، لتصبح من بين أكثر الأمراض المزمنة شيوعًا، خاصة في الدول المتقدمة. ويُعزى هذا الارتفاع إلى عوامل متعددة تشمل التغيرات في نمط الحياة، التحضر، التلوث البيئي، والعوامل الوراثية والميكروبية.

تشير تقديرات منظمة الصحة العالمية (WHO) إلى أن أكثر من 20% من سكان العالم يعانون من شكلٍ من أشكال الحساسية، وأن هذه النسبة مرشحة للزيادة بشكل كبير خلال العقود القادمة. أما فيما يخص الربو التحسسي، فتُظهر بيانات منظمة الربو العالمية (GINA) أن ما بين 300 إلى 400 مليون شخص حول العالم مصابون به، ويُعد من أبرز أسباب التغيب عن العمل والدراسة، خاصة بين الأطفال والمراهقين.

بالنسبة إلى الحساسية الغذائية، أظهرت دراسة واسعة أجريت في الولايات المتحدة عام 2021 أن نحو 10.8% من البالغين و7.6% من الأطفال يعانون من نوع واحد على الأقل من الحساسية الغذائية، مع تسجيل أعلى معدلات التحسس تجاه الفول السوداني، الحليب، والمحار.**{41}**

أما الإكزيما التأتبية، فهي تصيب ما يقارب 15–20% من الأطفال في البلدان الصناعية، وتنخفض إلى 1–3% عند البالغين، مما يدل على طبيعتها المرتبطة بمرحلة الطفولة، على الرغم من إمكانية استمرارها أو عودتها لاحقًا.

وتُعد الصدمة التأقية من أخطر أنواع الحساسية، وعلى الرغم من ندرتها النسبية، إلا أن معدلاتها في ارتفاع ملحوظ. فقد تضاعفت حالات الصدمة التأقية المرتبطة بالأطعمة

ثلاث مرات تقريبًا خلال العقدين الأخيرين في الولايات المتحدة، وفقًا لإحصاءات مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها(CDC) .{42}

هذا الارتفاع الملحوظ في انتشار الحساسية دفع الهيئات الصحية إلى إدراجها ضمن أولويات الصحة العامة، والتأكيد على أهمية التثقيف الصحي، الفحص المبكر، وتوفير علاجات مناسبة وآمنة.

10.الأعراض الشائعة لاضطرابات الحساسية:

تتنوع الأعراض السريرية لاضطرابات الحساسية بشكل كبير تبعًا لنوع المؤرج، نمط التعرض، والعوامل الفردية كالعمر والحالة المناعية. تتراوح هذه الأعراض من أعراض موضعية خفيفة إلى أعراض جهازية خطيرة قد تهدد الحياة.

10.1.الأعراض التنفسية:

تُعد من أبرز أعراض الحساسية، خاصة في حالات التهاب الأنف التحسسي والربو. وهي تشمل:

- ❖ العطاس المتكرر، خاصة في الصباح.
- ❖ احتقان الأنف وسيلانه المائي.
- ❖ حكة في الأنف أو الحلق أو الأذنين.
- ❖ سعال مزمن، خاصة ليلاً.
- ❖ صفير الصدر (Wheezing) وضيق التنفس في حالات الربو التحسسي.

تظهر هذه الأعراض غالبًا بعد التعرض لمؤرجات هوائية مثل غبار الطلع أو عث الغبار أو وبر الحيوانات. وقد تتفاقم الأعراض عند النوم أو في الأماكن المغلقة{43}.

10.2.الأعراض الجلدية:

الحساسية الجلدية تظهر عادة كنتيجة مباشرة للتعرض لمؤرجات ملامسة أو داخلية (مثل الطعام أو الأدوية)، وتشمل:

- ❖ الطفح الجلدي (Rash) أو الاحمرار.
- ❖ الإكزيما التأتبية: حكة، جفاف، تقشر، واحمرار مزمن خاصة في الوجه، المرفقين، خلف الركبتين.

- ❖ الشرى :(Urticaria) بقع مرتفعة حمراء مثيرة للحكة تظهر فجأة وتختفي خلال ساعات أو أيام.
- ❖ الوذمة الوعائية :(Angioedema) تورم عميق في الجلد خاصة حول العينين والشفتين والأطراف.

هذه الأعراض قد تكون عرضًا منفردًا أو جزءًا من رد فعل تحسسي شامل**{44}.**

10.3.الأعراض الهضمية:

تحدث عادة نتيجة تحسس غذائي، وتشمل أعراضًا موضعية وجهازية مثل:

- ❖ الغثيان أو القيء بعد تناول مادة معينة.
- ❖ آلام وتقلصات في البطن.
- ❖ إسهال مائي أو مخاطي.
- ❖ حكة أو تورم في الفم والحلق بعد تناول طعام معين.

تحدث هذه الأعراض بعد دقائق إلى ساعات من تناول المؤرج، وقد تكون مصحوبة بأعراض جهازية مثل الطفح أو الصدمة التأقية.**{45}**

10.4.الأعراض العينية

غالبًا ما ترافق التهاب الأنف التحسسي أو تحدث كاستجابة مستقلة، وتعرف باسم التهاب الملتحمة التحسسي(Allergic Conjunctivitis) ، وتشمل:

- ❖ احمرار العينين.
- ❖ حكة شديدة في العينين.
- ❖ فرط الدمع (زيادة إفراز الدموع).
- ❖ تورم الجفون، خاصة في الصباح.

هذه الأعراض تحدث عند التعرض للمؤرجات المحمولة في الهواء، مثل غبار الطلع، وتزيد في فصول معينة كالربيع.**{46}**

10.5.الأعراض الجهازية والصدمة التأقية:

عندما يكون التفاعل التحسسي عامًا وشديدًا، تظهر أعراض جهازية تشمل:

- ❖ انخفاض ضغط الدم المفاجئ.
- ❖ ضيق أو انغلاق مجرى التنفس.
- ❖ تسارع أو اضطراب في ضربات القلب.
- ❖ الدوار أو فقدان الوعي.
- ❖ طفح جلدي واسع النطاق ووذمة.
- ❖ إحساس بالهلع أو الخوف من الموت**{47}**.

تُعرف هذه الحالة باسم الصدمة التأقية (Anaphylaxis) وهي حالة طبية طارئة تتطلب إعطاء الأدرينالين (Epinephrine)

10.6.أعراض خاصة بالحساسية الدوائية والمهنية:

في الحساسية الدوائية، قد تظهر أعراض مثل الطفح، الحمى، تضخم العقد اللمفاوية، أو حتى تلف في الأعضاء الداخلية.

في الحساسية المهنية، يعاني المرضى من أعراض تنفسية وجلدية مزمنة نتيجة التعرض المتكرر للمواد المثيرة في أماكن العمل (مثل المطاط، المواد الكيميائية).

هذه الحالات تستدعي تقييمًا متخصصًا لتحديد المؤرج بدقة ووضع خطة وقائية صارمة.**{49،48}**

11.الفرق في الأعراض بين الأطفال، البالغين، والمسنين في اضطرابات الحساسية:

تتباين الأعراض السريرية لاضطرابات الحساسية بشكل ملحوظ بين مختلف الفئات العمرية نتيجة لاختلافات في الجهاز المناعي، نمط الحياة، البيئة، والتاريخ الوراثي. فهم هذه الفروقات يُعد أمرًا أساسيًا للتشخيص الدقيق والتعامل العلاجي المناسب في كل مرحلة عمرية.

11.1.أعراض الحساسية عند الأطفال:

أ) الجلدية والتنفسية:

في مرحلة الطفولة، تُعد الإكزيما التأتبية من أكثر أنواع الحساسية شيوعًا، وغالبًا ما تكون أولى علامات التحسس في حياة الطفل. تظهر على شكل بقع حمراء، جافة، مثيرة للحكة في الخدين، المرفقين، خلف الركبتين، وقد تتطور إلى حالات مزمنة يصعب السيطرة عليها**{50}**.

كما يُصاب الأطفال بـ التهاب الأنف التحسسي والربو التحسسي في سن مبكر، حيث يعانون من احتقان وسيلان الأنف، السعال الليلي، وصعوبة التنفس عند التعرض للمؤرجات الهوائية مثل عث الغبار أو حبوب الطلع.

ب) الهضمية

الحساسية الغذائية هي شائعة جدًا لدى الأطفال، خصوصًا تجاه الحليب، البيض، الفول السوداني، والقمح. تتراوح الأعراض من قيء، إسهال، مغص، إلى طفح جلدي أو حتى صدمة تأقية**{51}**.

11.2.أعراض الحساسية عند البالغين:

أ) تنفسية مزمنة

في البالغين، قد تتحول الأعراض إلى شكل مزمن أو متكرر. يعاني الكثير من البالغين من التهاب الأنف التحسسي الموسمي أو الدائم، والذي يصاحبه حكة في الأنف والعينين، عطاس متكرر، وانسداد الأنف.

كما تزداد شدة الربو عند البالغين، خاصة عند غير المدخنين أو الذين يعانون من تحسس تجاه العفن أو الفطريات.**{52}**

ب) الحساسية الدوائية والجلدية

يصبح التحسس الدوائي أكثر شيوعًا في مرحلة البلوغ بسبب الاستخدام المتكرر للأدوية، خاصة المضادات الحيوية ومضادات الالتهاب. قد تظهر الأعراض على شكل طفح جلدي، حكة معممة، تورم شفاه أو جفون، وأحيانًا صدمة تأقية.

أيضًا، تظهر حالات الشرى المزمن (Chronic urticaria) بشكل أكبر في البالغين، وغالبًا ما تكون مجهولة السبب وتتطلب متابعة طويلة.**{53}**

11.3.أعراض الحساسية عند كبار السن (المسنين):

أ) ضعف التفاعل المناعي

مع التقدم في السن، يطرأ ما يُعرف بـ الشيخوخة المناعية(Immunosenescence) ، ما يؤدي إلى ضعف في شدة الأعراض التحسسية ولكن مع زيادة خطر المضاعفات. فمثلًا، قد لا تظهر أعراض الربو بشكل واضح، وتُستبدل بـ ضيق تنفس غير نوعي أو سعال مزمن يصعب تشخيصه على أنه تحسسي.

ب) الحساسية الدوائية المرتبطة بتعدد الأدوية

كبار السن معرضون بشكل أكبر لـ التحسس الدوائي المتأخر نتيجة استخدام أدوية متعددة .(Polypharmacy) وقد تظهر الأعراض في شكل طفح متأخر، تفاعل جلدي شبيه بالحمى القرمزية، أو اضطراب في الكبد

والكلى.

ج) مشكلات الجلد المرتبطة بالتحسس

نظرًا لجفاف الجلد الطبيعي عند كبار السن، فإن أعراض الشرى أو الإكزيما التحسسية قد تكون أقل وضوحًا ولكنها أكثر حدة من حيث الألم والتشقق والنزف، خاصة في حالات التحسس من مواد التنظيف أو ملامسات صناعية.**{54}**

12.أهمية التشخيص التفريقي للحالات الجلدية المرتبطة بالحساسية

من المهم التمييز بين الحالات الجلدية ذات الأصل التحسسي وغيرها من الأمراض الجلدية مثل الصدفية أو الذئبة الحمامية، وذلك لتجنب الخطأ العلاجي. يشمل التشخيص:

اختبار وخز الجلد (Skin Prick Test)

اختبارات اللصقة (Patch Test)

قياس IgEالنوعي في الدم

13.الحساسية الغذائية: الأنواع، الانتشار، الآليات، التشخيص والعلاج:

تُعد الحساسية الغذائية (Food Allergy) من أبرز اضطرابات الجهاز المناعي، حيث يتعرف الجسم بشكل خاطئ على بعض مكونات الطعام كمؤرجات ضارة، مما يؤدي إلى تفاعلات قد تكون خفيفة أو مهددة للحياة. تختلف هذه التفاعلات من شخص لآخر، وتشمل أعراضًا جلدية، تنفسية، وهضمية.

13.1.الآلية المناعية للحساسية الغذائية:

تحدث الحساسية الغذائية عندما يتعرف الجهاز المناعي على بروتين غذائي غير ضار كمؤرج، فيبدأ بتكوين أجسام مضادة من نوع IgE. عند التعرض لهذا الطعام مرة أخرى، يرتبط IgEبمستقبلاته على سطح الخلايا البدينة والقاعدية، مما يؤدي إلى إفراز الهستامين ووسائط التهابية أخرى، تسبب أعراضًا سريعة ومتعددة.

13.2.أكثر الأطعمة المسببة للحساسية:

تشمل الأطعمة الأكثر شيوعًا في التسبب بالحساسية:

الحليب

البيض

الفول السوداني

المكسرات (مثل الجوز واللوز)

القمح

الصويا

الأسماك

المأكولات البحرية (مثل الروبيان والسلطعون)

السمسم

تختلف شدة الحساسية باختلاف الفرد ونوع المؤرج، إذ قد تسبب بعض الأطعمة صدمة تأقية حتى عند تناول كمية صغيرة جدًا.

13.3.الأعراض السريرية للحساسية الغذائية

تبدأ الأعراض عادة خلال دقائق إلى ساعتين من تناول الطعام، وتشمل:

أعراض جلدية: شرى، حكة، إكزيما، تورم في الوجه أو الشفتين.

أعراض تنفسية: سعال، عطاس، صفير في الصدر، ضيق التنفس.

أعراض هضمية: غثيان، قيء، مغص، إسهال.

أعراض عامة: صدمة تأقية (anaphylaxis)، وهي أخطر المظاهر وقد تكون قاتلة إذا لم تُعالج بسرعة**{55}.**

13.4.الفرق بين الحساسية الغذائية وعدم التحمل الغذائي

من المهم التمييز بين الحساسية الغذائية التي تعتمد على آلية مناعية، وعدم التحمل الغذائي الناتج عن اضطراب في الهضم أو الامتصاص (مثل نقص إنزيم اللاكتاز).
أعراض عدم التحمل غالبًا ما تكون هضمية فقط، ولا تشمل تفاعلات مناعية مثل الشرى أو الصدمة التأقية.

13.5.تشخيص الحساسية الغذائية

يعتمد التشخيص على الخطوات التالية:

السيرة السريرية المفصلة: تحليل توقيت الأعراض، طبيعتها، والطعام المتهم.

اختبار وخز الجلد (Skin Prick Test):يكشف عن IgEالمرتبط بالطعام في الجلد.

اختبارات الدم (RAST or ImmunoCAP):لقياس IgEالنوعي.

اختبار التحدي الفموي (Oral Food Challenge):يُعتبر المعيار الذهبي في التشخيص، يتم تحت إشراف طبي مباشر.**{56}**

13.6.العلاج والوقاية من الحساسية الغذائية

أ) التجنب الصارم للمؤرج

الاستراتيجية الأساسية هي تجنب الطعام المسبب بدقة، مع قراءة الملصقات الغذائية والتأكد من مكونات الأطعمة في المطاعم.

ب) حمل الإبينفرين (Epinephrine Auto-Injector)

في حالات التحسس الشديد، يجب أن يحمل المريض دائمًا حقنة أدرينالين ذاتية مثل EpiPen، لاستخدامها فور ظهور أعراض الصدمة التأقية.

ج) العلاج المناعي الفموي (OIT)

أحدث الاتجاهات العلاجية تشمل العلاج المناعي الفموي، الذي يهدف إلى تحسين التحمل التدريجي عبر تعريض المريض لكميات ضئيلة متزايدة من المؤرج تحت إشراف طبي دقيق.**{57}**

13.7.الأثر النفسي والاجتماعي للحساسية الغذائية

تُسبب الحساسية الغذائية عبئًا نفسيًا وعائليًا كبيرًا، خصوصًا في الأطفال، حيث تقيد خيارات الطعام وتخلق خوفًا دائمًا من التعرّض غير المقصود. قد يعاني الأطفال من القلق، الانعزال الاجتماعي، أو التنمر المدرسي.

14. الحساسية الدوائية

14.1.تعريف الحساسية الدوائية وآلية حدوثها

الحساسية الدوائية (Drug Allergy) هي استجابة مناعية مفرطة وغير طبيعية تجاه دواء معين، وتحدث عندما يتعرف الجهاز المناعي على مكون من مكونات الدواء كجسم غريب، مما يدفعه لإطلاق سلسلة من التفاعلات الدفاعية. هذه الاستجابة المناعية قد تشمل إنتاج أجسام مضادة من نوعIgE ، أو تفعيل الخلايا التائية، ما يؤدي إلى ظهور أعراض تتفاوت في شدتها من الطفيفة إلى المهددة للحياة. تختلف هذه الحساسية عن التأثيرات الجانبية الدوائية العادية (Adverse Drug Reactions) في كونها ناتجة عن تفاعل مناعي حقيقي.

14.2.أنواع الحساسية الدوائية

تم تصنيف التفاعلات المناعية للأدوية ضمن نظام Gell and Coombs إلى أربعة أنواع رئيسية:

- النوع الأول :(Immediate hypersensitivity) يحدث خلال دقائق إلى ساعات، ويتوسطهIgE ، ويشمل الشرى والصدمة التأقية.
- النوع الثاني :(Cytotoxic) ناتج عن أجسام مضادة تهاجم خلايا الجسم.
- النوع الثالث :(Immune complex) يحدث نتيجة ترسيب المعقدات المناعية.
- النوع الرابع :(Delayed-type) يعتمد على الخلايا التائية، ويتأخر ظهوره لساعات أو أيام.**{58}**

14.3.الأدوية الأكثر تسبباً للحساسية

هناك عدد من الأدوية المعروفة بكونها محفزات شائعة لردود الفعل التحسسية، من أبرزها:

- البنسلين ومشتقاته، وهو من أكثر الأدوية المسببة للحساسية انتشاراً.
- السيفالوسبورينات، وهي مجموعة أخرى من المضادات الحيوية.
- مضادات الالتهاب غير الستيرويدية (NSAIDs) مثل الإيبوبروفين والنابروكسين.
- أدوية الصرع مثل الكاربامازيبين والفينيتوين.
- بعض اللقاحات أو مكونات المواد الحافظة داخلها.

14.4.الأعراض السريرية للحساسية الدوائية

تتنوع الأعراض حسب نوع التفاعل وشدته، وتشمل:

- أعراض جلدية: كالطفح الجلدي، الحكة، والشرى.
- أعراض تنفسية: مثل ضيق التنفس، صفير الصدر.
- أعراض جهازية: منها التورم الوعائي، انخفاض ضغط الدم، والصدمة التأقية.
- تفاعلات جلدية خطيرة: كمتلازمة ستيفنز-جونسون وانفصال البشرة السمي (TEN).

14.5.تشخيص الحساسية الدوائية

يعتمد التشخيص على:

التاريخ الطبي الدقيق، بما في ذلك توقيت ظهور الأعراض والعقاقير المستخدمة.

اختبارات الجلد مثل اختبار الوخز (Skin Prick Test) أو الاختبار داخل الجلد (Intradermal Test).

اختبار التحدي الدوائي، والذي يتم تحت إشراف طبي صارم ويعد المعيار الذهبي للتشخيص.

التحاليل الدموية مثل قياس IgE النوعي{59}.

14.6.العلاج والوقاية من الحساسية الدوائية

يتركز العلاج في:

تجنب الدواء المسبب للحساسية عند التعرف عليه.

الإدارة العاجلة للأعراض باستخدام مضادات الهيستامين، الكورتيكوستيرويدات، أو الإبينفرين في حالات الصدمة.

إزالة التحسس :(Desensitization) إجراء تدريجي يتم فيه تعريض المريض لجرعات صغيرة متزايدة من الدواء، ويُستخدم في حالات الضرورة الطبية التي لا يوجد فيها بديل للدواء المسبب للحساسية.

التحذير الطبي: كارت التحسس الطبي (Allergy ID) لحماية المريض في المستقبل.

15.عوامل الخطر البيئية في اضطرابات الحساسية:

15.1.التلوث الهوائي

يُعد تلوث الهواء أحد أبرز العوامل البيئية التي تسهم في ارتفاع معدلات الإصابة بالحساسية، خاصة في المناطق الحضرية والصناعية. تشمل الملوثات الشائعة الجزيئات الدقيقة (PM2.5 وPM10) وأكاسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، والأوزون، والتي ترتبط بزيادة معدل الإصابة بالربو التحسسي والتهاب الأنف التحسسي.

هذه الملوثات تُحدث التهابًا مزمنًا في الممرات الهوائية وتُضعف مناعة الأغشية المخاطية، مما يسهل تفاعل الجهاز المناعي مع المؤرجات البيئية.

15.2.التغيرات المناخية وارتفاع درجات الحرارة

يؤثر تغير المناخ بشكل مباشر على أنماط الحساسية من خلال توسيع موسم حبوب اللقاح وزيادة تركيزها في الهواء، ما يؤدي إلى زيادة شدة وتكرار نوبات الحساسية التنفسية. تشير الدراسات إلى أن الاحترار العالمي قد يطيل موسم انتشار حبوب الطلع لدى نباتات مثل عشبة الرجيد (ragweed) بنسبة تصل إلى 30-40% في بعض المناطق، وهو ما يعرض الأفراد لفترات أطول من التحسس.

15.3.البيئة الداخلية والتعرض للمواد الكيميائية المنزلية

يلعب نمط الحياة العصري دورًا في زيادة معدلات التحسس، خاصة بسبب زيادة الوقت الذي يقضيه الأفراد داخل البيوت المغلقة المليئة بالمؤثرات التحسسية مثل عث الغبار، وبر الحيوانات الأليفة، والعفن، ومواد التنظيف الكيميائية. كما يرتبط التعرض المبكر لمواد التنظيف المحتوية على مركبات عضوية متطايرة (VOCs) بارتفاع خطر تطور الربو في مرحلة الطفولة.

15.4.التغذية والنظام الغذائي

تؤثر نوعية النظام الغذائي على تطور الجهاز المناعي، وبالتالي على احتمال الإصابة بالحساسية. لوحظ أن الأنظمة الغذائية الغنية بالأطعمة المصنعة والدهون المشبعة والفقيرة بالفواكه والخضروات تقلل من تنوع البكتيريا المعوية المفيدة، مما يضعف تحمل الجسم للمؤرجات. من جهة أخرى، فإن نقص فيتامين D قد تم ربطه بزيادة خطر الإصابة بالحساسية والربو عند الأطفال.

15.5.النظافة الزائدة ونظرية النظافة(Hygiene Hypothesis)

تشير هذه النظرية إلى أن انخفاض التعرض للميكروبات في الطفولة، بسبب ارتفاع معايير النظافة، قد يضعف من نضج الجهاز المناعي ويزيد من الميل نحو التحسس. الأطفال الذين ينشأون في بيئات معقمة نسبيًا أو بدون تعرض للحيوانات أو التربة غالبًا

ما يُظهرون معدلات أعلى من الربو والأكزيما وحمى القش مقارنة بأقرانهم في بيئات ريفية أو زراعية.{60}

16.العوامل الوراثية والجينية في اضطرابات الحساسية:

16.1.أهمية العامل الوراثي في تطور الحساسية

تلعب الوراثة دورًا مهمًا في تحديد مدى قابلية الفرد للإصابة باضطرابات الحساسية، إذ تشير الدراسات الوبائية إلى أن الأطفال الذين ينتمي أحد أو كلا والديهم إلى مرضى الحساسية يكون لديهم احتمال أعلى للإصابة. على سبيل المثال، إذا كان أحد الأبوين مصابًا بحساسية، فإن خطر إصابة الطفل يتراوح بين 30–50%، بينما يقفز هذا الاحتمال إلى أكثر من 70% إذا كان كلا الأبوين مصابين.

16.2.الجينات المرتبطة بحساسية الجهاز التنفسي

أظهرت أبحاث الجينوم البشري أن هناك مجموعة من الجينات التي تزيد من خطر الإصابة بحساسية الجهاز التنفسي مثل الربو والتهاب الأنف التحسسي. من بين هذه الجينات:

IL-4وIL-13:المرتبطة بتنظيم الاستجابة المناعية من النوع الثاني(Th2) ، وهي مسؤولة عن تعزيز إنتاج IgE.

FCER1A: يُشفر مستقبل IgE على الخلايا البدينة، ويؤثر على حساسية الجهاز التنفسي.

ORMDL3وGSDMB:لوحظ وجود طفرات فيهما عند مرضى الربو الحاد.

هذه الجينات تلعب دورًا مباشرًا في تعزيز الالتهاب التحسسي وتفاقم الأعراض التنفسية.{61}

16.3.الجينات وعلاقتها بالتهاب الجلد التأتبي(Atopic Dermatitis) :

أحد أبرز الأمثلة على التأثير الوراثي في الحساسية هو الطفرات في جين FLG (Filaggrin)، المسؤول عن سلامة الحاجز الجلدي. الطفرات في هذا الجين تؤدي إلى خلل في تركيب الجلد، ما يسمح بنفاذ المؤرجات إلى داخل الجسم، مما يسبب التفاعل التحسسي. هذه الطفرات لا ترتبط فقط بالأكزيما، بل ترتبط أيضًا بتطور "المسار

التأتبّي(Atopic March) "، الذي يشمل لاحقًا الإصابة بالربو أو التهاب الأنف التحسسي.

16.4.التفاعل بين العوامل الجينية والبيئية:

من المهم الإشارة إلى أن العامل الوراثي وحده لا يكفي لتفسير تطور الحساسية، بل يتداخل مع العوامل البيئية مثل تلوث الهواء، العدوى المبكرة، أو النظام الغذائي. هذا التفاعل بين الجينات والبيئة يعرف بـ"التأثيرات الجينومية البيئية–Gene) " Environment Interactions)، وهو ما يفسر لماذا لا يعاني جميع أفراد الأسرة من نفس نوع الحساسية رغم تشاركهم في الخلفية الوراثية.

على سبيل المثال، الأطفال الحاملون لطفرات في IL-13 المعرضون أيضًا لتدخين الأهل، يكونون أكثر عرضة لتطور الربو مقارنة بأقرانهم غير المعرضين.

16.5.استخدام الجينوم في التنبؤ بالحساسية والعلاج الشخصي:

أدى التقدم في تقنيات التسلسل الجيني إلى فتح آفاق جديدة في فهم الحساسية على المستوى الجزيئي، من خلال تحليل الجينوم الكامل وتحديد "المواقع الجينية المعرضة للخطر .(SNPs) "يمكن في المستقبل استخدام هذه البيانات لتحديد الأطفال الأكثر عرضة للإصابة بالحساسية منذ الولادة، وبالتالي اعتماد تدابير وقائية مبكرة. كما سيساهم ذلك في تطوير الطب الشخصي(Personalized Medicine) ، والذي يسمح بوصف علاجات مضادة للحساسية حسب التركيب الجيني للفرد.**{62}**

16.6.أهمية الدراسات العائلية والتوأمية:

أثبتت الدراسات التي أُجريت على التوائم أن الوراثة تلعب دورًا قويًا في تحديد القابلية للإصابة بالحساسية. فمعدلات التوافق للإصابة بالحساسية في التوائم المتماثلين (الذين يشتركون في 100% من المادة الوراثية) أعلى بكثير منها في التوائم غير المتماثلين، مما يؤكد الأثر الوراثي. كما ساعدت دراسات النسب العائلي في تحديد وراثة بعض الاضطرابات التحسسية عبر الأجيال.

17.الأسباب المؤدية للحساسية

17.1.الاستعداد الوراثي والمكون الجيني

الاستعداد الوراثي يعتبر من العوامل الرئيسية في نشوء اضطرابات الحساسية. وجود تاريخ عائلي للحساسية، سواء أكانت ربوًا، أكزيما، التهاب الأنف التحسسي أو حساسية غذائية، يزيد بشكل كبير من احتمالية إصابة الأبناء. هذا الاستعداد يرتبط بتغيرات في جينات معينة مثل IL-4، IL-13، FLG، وFCER1A، والتي تؤثر على تنظيم الاستجابة المناعية وخاصة إنتاج الأجسام المضادة IgE المسؤولة عن التفاعل التحسسي.

17.2. التغيرات المناعية المبكرة

تلعب المراحل الأولى من تطور الجهاز المناعي، خاصة في فترة الطفولة، دورًا مهمًا في تحديد اتجاهات الاستجابة المناعية. فالتعرض المحدود للميكروبات المفيدة في هذه المرحلة قد يعيق تطور الاستجابة المناعية المتوازنة، مما يؤدي إلى هيمنة نمط الخلايا Th2، المرتبط بإنتاج IgE وتطوير الحساسية.

17.3. العوامل البيئية وتلوث الهواء

التعرض المستمر لمواد مهيجة مثل الغبار، حبوب اللقاح، دخان السجائر، عوادم السيارات، والمركبات العضوية المتطايرة (VOCs) يؤدي إلى تنشيط الخلايا المناعية وتفاقم الالتهاب التحسسي. الأطفال الذين ينشأون في بيئات حضرية ملوثة أكثر عرضة للإصابة بالربو والحساسية التنفسية.

17.4. النظرية البيئية المناعية (نظرية النظافة)

تفترض هذه النظرية أن انخفاض التعرض للميكروبات المفيدة في الطفولة، نتيجة الاستخدام المفرط للمعقمات وبيئة الحياة المعقمة، يمنع التحفيز الطبيعي للجهاز المناعي. وهذا يؤدي إلى فرط نشاط في المسار التحسسي على حساب المسارات المناعية الدفاعية الأخرى، مما يجعل الجسم أكثر عرضة للحساسيات.**{63}**

17.5. النظام الغذائي ونقص العناصر الغذائية

يرتبط سوء التغذية أو الأنظمة الغذائية الغربية الحديثة، الغنية بالدهون المشبعة والسكريات والمضافات، بنقص في مضادات الأكسدة والألياف التي تدعم صحة الأمعاء والجهاز المناعي. كما أن نقص فيتامين D، وأحماض أوميغا-3 الدهنية، يرتبط بزيادة خطر الإصابة بالحساسية، خاصة في المراحل المبكرة من الحياة.

17.6. التغيرات في الميكروبيوم المعوي:

الميكروبيوم (مجتمع البكتيريا في الأمعاء) يلعب دورًا محوريًا في تنظيم مناعة الجسم. قلة التنوع البكتيري الناتجة عن الولادة القيصرية، استخدام المضادات الحيوية المبكرة أو عدم الرضاعة الطبيعية تضعف تحمل الجسم للمؤرجات. وقد تبين أن بكتيريا الأمعاء لدى الأشخاص المصابين بالحساسية تختلف بشكل واضح عن الأصحاء.

17.7. الأدوية والعوامل الطبية:

يؤدي استخدام المضادات الحيوية في سن مبكرة إلى اختلال في توازن البكتيريا المفيدة، ما يؤثر على تطور المناعة. كذلك، فإن بعض الأدوية كمسكنات الألم (مثل الإيبوبروفين والأسبرين) قد تؤدي إلى تحسس مباشر لدى بعض الأفراد أو تُفاقم حالات الربو التحسسي.**{64}**

17.8. التعرض المهني:

في بعض الحالات، تكون المواد التي يتعرض لها الإنسان في بيئة العمل، مثل الغبار الصناعي، المذيبات العضوية، أو البروتينات الحيوانية، سببًا مباشرًا لتطور الحساسية المهنية. مثلًا، يُلاحظ انتشار أعلى للربو المهني بين العاملين في صناعة الخبز أو الزراعة أو المختبرات البيولوجية.

17.9. دور الولادة والرضاعة الطبيعية:

طريقة الولادة تلعب دورًا في تشكيل الجهاز المناعي. الأطفال الذين وُلدوا عن طريق ولادة قيصرية يكونون أكثر عرضة للإصابة بالحساسية، بسبب حرمانهم من التعرض المبكر للبكتيريا المهبلية للأم. كذلك، فإن الرضاعة الطبيعية خلال الأشهر الستة الأولى من الحياة توفر حماية جزئية ضد تطور الحساسية.{65}

18.أهمية التشخيص الدقيق في إدارة الحساسية:

يُعد التشخيص الدقيق للحساسية خطوة أساسية في إدارة المرض وتوجيه العلاج بشكل فعال. يشمل التشخيص تقييم التاريخ الطبي للمريض، أنماط الأعراض، توقيت حدوثها، العوامل البيئية أو الغذائية المرتبطة بها، وكذلك التاريخ العائلي للحساسية أو الأمراض المناعية. الهدف الأساسي من التشخيص هو تحديد المادة أو المواد المسببة للحساسية، مما يساعد على تجنبها أو التحكم في التعرض لها، وبالتالي تقليل شدة الأعراض وتحسين جودة الحياة.

18.1.اختبار وخز الجلد (Skin Prick Test)

يُعد اختبار وخز الجلد من أكثر الاختبارات شيوعًا للكشف عن الحساسية تجاه المواد البيئية، مثل حبوب اللقاح، العفن، عثة الغبار، فرو الحيوانات، وبعض الأطعمة. يتم وضع قطرات من مستخلص المواد المسببة للحساسية على الجلد (عادة الذراع أو الظهر)، ثم يتم وخز الجلد بإبرة صغيرة للسماح بتسرب المادة تحت الجلد. خلال 15–20 دقيقة، يتم تقييم تفاعل الجلد. ظهور تورم أو احمرار يشير إلى وجود حساسية. يُفضَّل هذا الاختبار لأنه سريع، غير مؤلم نسبيًا، وفعال من حيث التكلفة

18.2.اختبار داخل الأدمة (Intradermal Test)

في حال كان اختبار وخز الجلد غير حاسم أو سلبي مع وجود أعراض سريرية واضحة، يُجرى اختبار داخل الأدمة. يتضمن هذا الاختبار حقن كمية صغيرة من مستخلص المادة تحت الجلد مباشرة. يُستخدم هذا النوع خصوصًا في حالات الاشتباه

بالحساسية تجاه لسعات الحشرات أو بعض الأدوية، مثل البنسلين. ومع ذلك، فإن هذا الاختبار أكثر حساسية وقد يؤدي إلى نتائج إيجابية كاذبة، لذلك يجب إجراؤه بحذر وتحت إشراف متخصص.

18.3.اختبار الرقعة (Patch Test)

يُستخدم اختبار الرقعة بشكل رئيسي للكشف عن الحساسية التلامسية (Contact D) تجاه المعادن، المواد الكيميائية، العطور، أو مكونات مستحضرات التجميل. يتم وضع لاصقات تحتوي على المواد المشتبه بها على ظهر المريض وتُترك لمدة 48 ساعة. بعد إزالة اللصقات، يتم فحص الجلد لمعرفة ما إذا كان هناك تفاعل التهابي، ويتم فحصه مجددًا بعد 72–96 ساعة لتأكيد النتائج. هذا الاختبار يُستخدم لتشخيص التفاعلات المتأخرة التي لا تُكتشف باختبارات الجلد الفورية.

18.4.اختبارات الدم (IgE-specific Blood Test)

تُستخدم اختبارات الدم لقياس الأجسام المضادة IgE الخاصة بالمواد المثيرة للحساسية. أشهر هذه الاختبارات هو اختبار RAST أو اختبار ImmunoCAP.

تُعد هذه الاختبارات مفيدة عندما لا يمكن إجراء اختبارات الجلد، مثل في حالات أمراض الجلد الواسعة أو استخدام أدوية مضادة للهستامين. يمكن لهذه الاختبارات تحديد مدى وجود استجابة مناعية تجاه مسببات الحساسية، ولكنها عادة أقل حساسية مقارنة باختبارات الجلد.

18.5.اختبار التحدي الفموي (Oral Food Challenge)

يُعتبر اختبار التحدي الفموي المعيار الذهبي لتشخيص حساسية الطعام. يتم خلاله تناول كميات تدريجية من الطعام المشتبه به تحت إشراف طبي صارم في بيئة مجهزة للتعامل مع ردود الفعل التحسسية الخطيرة. تتم مراقبة المريض بدقة خلال وبعد الاختبار لرصد أية أعراض. ورغم فعالية هذا الاختبار، إلا أنه يُجرى فقط عندما تكون اختبارات الدم أو الجلد غير حاسمة.**{66}**

18.6.اختبارات وظائف الرئة (Lung Function Tests)

في حالات الحساسية التنفسية، وخاصة الربو، تُستخدم اختبارات وظائف الرئة مثل اختبار قياس التنفس (Spirometry).

واختبار تحدي الميتاكولين (Methacholine Challenge Test) لتقييم مدى تضيق الشعب الهوائية وتفاعلها. هذه الاختبارات تقيس سرعة وكمية الهواء الخارج من الرئتين، وتُستخدم لتشخيص حساسية الجهاز التنفسي وتقييم شدة الربو المرتبط بالحساسية.

18.7.اختبار الاستبعاد الغذائي (Elimination Diet)

يعتمد هذا النوع من الاختبارات على إزالة أطعمة محددة من النظام الغذائي لفترة معينة (عادة 2–4 أسابيع)، ثم إعادة إدخالها تدريجيًا تحت إشراف طبي لتحديد الأطعمة المسببة للحساسية. يُستخدم هذا الاختبار عادة للأطفال والبالغين الذين يعانون من أعراض مزمنة غير واضحة السبب، وقد يتطلب الأمر تعاونًا مع اختصاصي تغذية لضمان توازن الغذاء أثناء فترة الاختبار.

18.8.اختبارات الحساسية المنزلية (Home-Based Allergy Tests)

أصبحت اختبارات الحساسية المنزلية شائعة، حيث يتم جمع عينة صغيرة من الدم في المنزل ثم إرسالها إلى المختبر. تعطي النتائج معلومات عن IgE الخاص بمواد محددة. وعلى الرغم من سهولة هذه الاختبارات، إلا أن الدقة قد تكون أقل مقارنة بالاختبارات السريرية التقليدية. لا يُنصح بالاعتماد عليها وحدها لتأكيد تشخيص الحساسية.

18.9.اختبارات التحدي أو الاستفزاز (Provocation Tests)

تُستخدم اختبارات التحدي في حالات خاصة، حيث يتم تعريض المريض لمسبب الحساسية المشتبه به، مثل دواء أو مادة كيميائية أو عامل بيئي، بشكل تدريجي وتحت مراقبة دقيقة. تُستخدم هذه الاختبارات لتأكيد تشخيص حساسية يصعب إثباتها بوسائل أخرى، إلا أن هذه الطريقة تتطلب إعدادات طبية صارمة تحسبًا لأي رد فعل تحسسي شديد.**{67}**

20.مضاعفات إهمال علاج الحساسية :

إهمال علاج الحساسية يمكن أن يؤدي إلى مضاعفات صحية خطيرة تؤثر على جودة الحياة ومنها :

1. التهابات الجيوب الأنفية والأذن

إهمال علاج الحساسية، خاصة التهاب الأنف التحسسي، يمكن أن يؤدي إلى التهابات مزمنة في الجيوب الأنفية والأذن.

2. تطور الربو ومشاكل الجهاز التنفسي

3. التعب المزمن واضطرابات النوم

4. تفاقم الأمراض الجلدية

5. التأثيرات النفسية والعاطفية

6. التأثير على الأداء اليومي

7. ضعف الجهاز المناعي

8. خطر الصدمة التحسسية (Anaphylaxis).**{68}**

21.الخيارات العلاجية للحساسية :

أنواع العلاجات المستخدمة ضمن ثلاثة أقسام منفصلة:

21.1.الأدوية المضادة للهيستامين (Antihistamines)

1. تعريف وأهمية:

تُعد مضادات الهيستامين من أكثر الأدوية شيوعًا في علاج اضطرابات الحساسية. الهيستامين هو مركب كيميائي يُفرز من الخلايا البدينة والحمضات خلال التفاعل التحسسي، ويؤدي إلى أعراض كالحكة، العطاس، التورم وسيلان الأنف. تعمل هذه الأدوية على حصر مستقبلات H1 أو H2 للهيستامين، ما يمنع تأثيراته الفسيولوجية.

2. الأنواع الرئيسية:

أ. مضادات مستقبلات :H1

تُستخدم لعلاج أعراض الحساسية الأنفية والجلدية.

تنقسم إلى:

الجيل الأول (مثل ديفينهيدرامين، كلورفينيرامين): تسبب النعاس، تُعبر الحاجز الدموي الدماغي.**{69}**



الشكل (1): صورة لمضاد هيستامين (مضادات مستقبلات H1) من الجيل الأول وهو ال **Diphenhydramine**

الجيل الثاني (مثل لوراتادين، فيكسوفينادين، سيتيريزين): أقل تسبيبًا للنعاس.



الشكل (2): صورة لمضاد هيستامين (مضاد مستقبلات H1) من الجيل الثاني وهو ال **Loratadine**

ب. مضادات مستقبلات :H2

تُستخدم في حالات الطفح الجلدي المترافق مع مشاكل في المعدة مثل الحرقة.

تشمل: رانيتيدين، فاموتيدين.**{70}**



الشكل (3): صورة لمضاد هيستامين (مضاد مستقبلات H2) وهو ال **Rantidine**

3. آلية التأثير:

تقوم مضادات الهيستامين بمنع ارتباط الهيستامين بمستقبلاته في الأنسجة المستهدفة، مما يمنع التفاعلات الالتهابية مثل توسع الأوعية، الحكة، وزيادة إفرازات الأنف.

4. الاستخدامات السريرية:

الشرى الحاد والمزمن.

التهاب الأنف التحسسي الموسمي والدائم.

الأكزيما التأتبية لتخفيف الحكة.

الحساسية الدوائية.

لدغات الحشرات.

5. الأعراض الجانبية:

الجيل الأول:

نعاس، جفاف الفم، احتباس بولي، دوخة.

الجيل الثاني:

صداع، دوخة خفيفة، مشاكل هضمية بسيطة.

6. التفاعلات الدوائية:

يزداد تأثير النعاس عند تناول الجيل الأول مع الكحول أو المهدئات.

يجب تعديل الجرعة لدى مرضى الكبد والكلى.

7. الاستخدام خلال الحمل:

يعتبر كل من لوراتادين وسيتيريزين آمنين نسبيًا في الحمل بعد استشارة الطبيب.**{71}**

21.2.الكورتيكوستيروئيدات (Corticosteroids)

1. التعريف:

الكورتيكوستيروئيدات هي أدوية تحاكي تأثير هرمونات الكورتيزول التي تُفرز طبيعيًا من الغدة الكظرية، وتُستخدم لتثبيط التفاعلات الالتهابية والمناعية المفرطة التي تحدث في الحساسية.

2. الأشكال الدوائية:

أ. الموضعية:

مثل الكريمات والمراهم.

لعلاج التهاب الجلد التحسسي، الصدفية، والأكزيما.

ب. الاستنشاقية:

تُستخدم لعلاج الربو التحسسي.

تشمل: بوديسونيد، فلوتيكازون.



الشكل (4): صورة لبخاخ **فلوتيكازون** استنشاقي (من الكورتيكوستيروئيدات)

ج. الجهازية (الفموية والوريدية):

تُستخدم في الحالات الشديدة مثل الصدمة التأقية.

تشمل: بريدنيزون، ديكساميثازون.



الشكل (5): صورة لدواء الديكساميد الفموي الذي يحتوي على **الديكساميتازون**

(من زمرة الكورتيكوستيروئيدات)

3. آلية العمل:

تثبط تصنيع البروستاغلاندينات، واللوكوترايينات، والهيستامين، وتُقلل من تراكم الخلايا الالتهابية في موقع التحسس.

4. الاستخدامات:

- ❖ الأكزيما التحسسية.
- ❖ الربو التحسسي.
- ❖ التهاب الأنف التحسسي المزمن.
- ❖ حالات الطوارئ التحسسية.

5. الأعراض الجانبية:

الموضعية:

ترقق الجلد، حب الشباب، خطوط جلدية.

الجهازية:

زيادة الوزن، ارتفاع ضغط الدم، هشاشة العظام.

6. تحذيرات:

الاستخدام المفرط للموضعية قد يؤدي إلى امتصاصها جهازياً.

لا يجب إيقاف العلاج فجأة.**{72}**

21.3.العلاج المناعي (Immunotherapy)

1. التعريف:

هو طريقة علاجية تهدف إلى تعديل الاستجابة المناعية من خلال تعريض الجسم تدريجيًا لمقادير صغيرة من المادة المثيرة للحساسية.

2. الأشكال:

أ. العلاج المناعي تحت الجلد (SCIT)

يُعطى كحقن منتظمة.

فعّال لحساسية حبوب الطلع، الغبار، العفن.

ب. العلاج المناعي تحت اللسان (SLIT)

يُعطى كأقراص توضع تحت اللسان.

يُستخدم لحساسية حبوب الطلع والعث.

3. آلية التأثير:

يزيد من إنتاج IgG4، ويقلل من IgE، مما يُضعف تفاعل الجسم مع المؤرج ويُطور التحمّل المناعي.

4. الفعالية:

تحسين الأعراض بنسبة تصل إلى 80%.

انخفاض الاعتماد على الأدوية.

5. الأعراض الجانبية:

الموضعية:

احمرار، حكة في موضع الحقن.

الجهازية:

نادرة ولكن قد تكون خطيرة: صدمة تأقية.

6. الشروط المناسبة:

تحديد المؤرج بدقة.

أعراض مزمنة لا تستجيب للأدوية.

التزام المريض بالخطة العلاجية.

7. المدة:

تتراوح بين 3–5 سنوات.**{73}**

22.العلاجات الطبيعية والداعمة في تدبير اضطرابات الحساسية:

أولًا: التغذية والمكملات الغذائية كوسيلة داعمة

تلعب التغذية دورًا محوريًا في تنظيم الاستجابة المناعية وتقليل فرط التحسس. إذ أن النظام الغذائي الغني بمضادات الأكسدة والمركبات المضادة للالتهاب يمكن أن يسهم في تقليل حدة الأعراض المصاحبة لاضطرابات الحساسية. وتُظهر الدراسات أن الفيتامينات مثل فيتامين C وفيتامين E تُساهم في كبح إطلاق المواد الالتهابية مثل الهيستامين، الأمر الذي يقلل من احتقان الأنف، الحكة، والطفح الجلدي.

تشمل المصادر الطبيعية لهذه الفيتامينات: الحمضيات (كالبرتقال والجريب فروت)، الفلفل الأحمر، اللوز، بذور دوار الشمس، والزيوت النباتية غير المشبعة. كما أن تناول الخضراوات الورقية الغنية بالفولات مثل السبانخ والجرجير يعزز توازن الجهاز المناعي.

بالإضافة إلى ذلك، تلعب أحماض أوميغا-3 الدهنية – الموجودة في الأسماك الدهنية مثل السلمون والسردين – دورًا في تقليل الالتهابات المرتبطة بالحساسية المزمنة، وخصوصًا الربو التحسسي. كما أن البروبيوتيك (البكتيريا النافعة) قد أظهرت قدرة على تقليل فرط التحسس الغذائي عند الأطفال وتحسين صحة الجهاز الهضمي، مما ينعكس إيجابًا على التوازن المناعي.**{74}**

ثانيًا: العلاج بالأعشاب (Phytotherapy)

يُعتبر استخدام النباتات الطبية جزءًا أساسيًا من الطب التكميلي في العديد من الثقافات. وقد أثبتت بعض الأعشاب فعاليتها في تخفيف أعراض التحسس، سواء التنفسي أو الجلدي أو الهضمي. ومن أبرز هذه الأعشاب:

- القراص (Nettle) يعمل كمضاد طبيعي للهيستامين، ويُستخدم في تقليل احتقان الأنف، العطاس، والحكة.
- الكركم (Turmeric) يحتوي على مادة الكركومين، التي أظهرت خصائص مضادة للالتهاب ومثبطة لإنتاج بعض الوسائط الكيميائية المرتبطة بالتحسس، مثل البروستاغلاندينات.
- الزنجبيل (Ginger) يُساعد في تثبيط إفراز السيتوكينات الالتهابية، وله دور ملحوظ في تقليل أعراض الربو التحسسي.
- البابونج (Chamomile) يُستخدم كمهدئ طبيعي وقد يكون له تأثير مضاد للحكة والتهاب الجلد التحسسي عند استخدامه موضعيًا أو تناوله كشاي.
- عرق السوس (Licorice) يتمتع بخصائص مضادة للالتهاب ويساهم في دعم وظيفة الغدد الكظرية التي تتأثر في حالات التوتر التحسسي.

مع ذلك، يجب التنبيه إلى أن العلاج بالأعشاب لا يخلو من المخاطر، فقد تتفاعل بعض الأعشاب مع الأدوية أو تُسبب تحسسًا مضاعفًا لدى بعض المرضى، مما يستدعي إشرافًا طبيًا مباشرًا عند استخدامها.**{75}**

ثالثًا: العلاج بالعسل والمنتجات النحلية

أشارت بعض الأبحاث إلى أن العسل، خاصة العسل المحلي الخام، يمكن أن يُقلل من أعراض الحساسية الموسمية عند تناوله بانتظام بكميات صغيرة. النظرية تقوم على أن التعرض المتكرر لحبوب الطلع المحلية الموجودة في العسل قد يُساعد على تحفيز التعود المناعي (Desensitization) بطريقة مشابهة للعلاج المناعي. كما أن للعسل خصائص مضادة للميكروبات ومهدئة للحلق، مما يجعله مفيدًا في حالات التهاب الممرات التنفسية الناتجة عن التحسس.

أيضًا، يُستخدم غذاء ملكات النحل وحبوب الطلع كمكملات غذائية لدعم الجهاز المناعي، وإن كانت الأدلة العلمية لا تزال محدودة نسبيًا وتتطلب المزيد من التجارب السريرية.

رابعاً: العلاج المائي والعلاج بالملح

العلاج المائي (Hydrotherapy) سواء من خلال الاستحمام بالماء الدافئ المضاف إليه ملح إبسوم أو الشوفان المطحون، يساعد في تخفيف الحكة وتهدئة الجلد في حالات الأكزيما والشرى التحسسي.

كما يُستخدم العلاج بالملح (Halotherapy) في بعض العيادات لتخفيف أعراض الربو التحسسي، حيث يستنشق المرضى بخارًا يحتوي على جزيئات دقيقة من الملح، يُعتقد أنها تساعد في فتح الممرات التنفسية وتقليل الالتهاب.**{76}**

23.نصائح وقائية وسلوكية لمرضى الحساسية:

- أولاً: تجنّب المحفزات البيئية

يُعد تجنّب المهيجات البيئية أحد أهم أركان السيطرة على أنواع متعددة من الحساسية، وخاصة التنفسية والجلدية منها. ويمكن تلخيص أبرز التوصيات في هذا الجانب بما يلي:

- تنقية الهواء الداخلي: يُوصى باستخدام أجهزة تنقية الهواء المزودة بمرشحات HEPA، والتي تعمل على إزالة حبوب الطلع، الغبار، ووبر الحيوانات من الجو.
- مكافحة الغبار: ينصح بغسل أغطية الفراش والوسائد أسبوعيًا بالماء الساخن، مع استخدام أغطية مضادة للحساسية.
- تجنّب العفن والرطوبة: التهوية الجيدة وإصلاح أي تسريبات مائية في المنزل أمر ضروري لتقليل نمو الفطريات المسببة للحساسية.
- الحد من وبر الحيوانات الأليفة: يجب تجنب إبقاء الحيوانات في غرف النوم أو على الأرائك، واستخدام فرش خاصة مضادة للوَبَر.
- مراقبة مستويات حبوب الطلع: في مواسم التلقيح، يُفضل غلق النوافذ وتقليل النشاطات الخارجية في فترات ارتفاع حبوب الطلع.**{77}**

- ثانياً: النظام الغذائي وتجنّب المحفزات الغذائية

بالنسبة لمرضى الحساسية الغذائية، يُعد الالتزام الصارم بتجنب المهيجات الغذائية أمرًا بالغ الأهمية:

- قراءة الملصقات الغذائية بعناية، لا سيما عند شراء المنتجات الجاهزة أو المصنعة.

- تجنّب الأطعمة الشائعة المسببة للحساسية مثل الحليب، البيض، الفول السوداني، المكسرات، الصويا، والقمح.
- إعداد الطعام في بيئة خالية من التلوث العرضي لتفادي انتقال البروتينات المُحسسة من طعام لآخر.
- حمل بطاقة أو سوار تنبيهي للحالة الصحية في حال حدوث تفاعل مفاجئ.
- التواصل المسبق مع المطاعم وتوضيح الحساسية قبل الطلب.

ثالثاً: تنظيم استخدام الأدوية وخطط الطوارئ

إدارة الحالة تتطلب وجود خطة علاجية واضحة، خاصةً في الحالات التي تتعرض لنوبات حادة أو صدمة تأقية:

- الاحتفاظ دائمًا بحقن الأدرينالين الذاتية للأشخاص المعرّضين لردود فعل حادة.
- الالتزام بجدول استخدام الأدوية الوقائية، مثل مضادات الهيستامين والكورتيزون الموضعي أو الفموي حسب توصيات الطبيب.
- مراجعة الخطة العلاجية بشكل دوري لتحديث الأدوية حسب تطور الأعراض.
- مشاركة خطة الطوارئ مع الأهل، الأصدقاء، وزملاء العمل أو المدرسة لتوفير المساعدة الفورية عند الحاجة.**{78}**

رابعاً: تعديلات في نمط الحياة

بعض التعديلات البسيطة في نمط الحياة قد يكون لها تأثير عميق على تقليل نوبات الحساسية:

- الاستحمام بعد التعرض للغبار أو الطلع، وخاصة بعد العودة من الخارج.
- تغيير الملابس فورًا بعد التعرّض للمؤرجات البيئية.
- ممارسة الرياضة في أوقات معتدلة تجنبًا لمهيجات الجو أو الهواء الجاف جداً.
- الإقلاع عن التدخين، والابتعاد عن الأشخاص المدخنين أو الأماكن المغلقة المليئة بالدخان.**{79}**

خامساً: الدعم النفسي والتوعية الذاتية

الجانب النفسي يلعب دورًا مهمًا في تحسين جودة الحياة لدى مرضى الحساسية:

- تثقيف المريض وأسرته حول الحالة، وطرق التصرف في الطوارئ.
- تجنب القلق المفرط، لأنه قد يؤدي إلى تفاقم الأعراض لدى بعض المرضى.
- الانضمام إلى مجموعات الدعم النفسي أو المجتمعات الطبية المتخصصة عبر الإنترنت أو الواقع.

- تدريب الأطفال المصابين على التعرّف إلى أغراضهم وكيفية التعبير عنها وطلب المساعدة.**{80}**

الخاتمة:

تعد اضطرابات الحساسية من أكثر المشكلات الصحية شيوعًا وتعقيدًا في العالم المعاصر، نظرًا لتعدد أشكالها وتفاوت شدتها، بالإضافة إلى ارتباطها الوثيق بعوامل بيئية وجينية وسلوكية متنوعة. وقد هدف هذا المشروع إلى تسليط الضوء على هذا النوع من الاضطرابات من مختلف الزوايا، بدءًا من فهم الجهاز المناعي وتشريحه في سياق التفاعل التحسسي، مرورًا بتحليل الآليات الفيزيولوجية والوراثية المسببة للحساسية، وانتهاءً باستعراض شامل لوسائل التشخيص والخيارات العلاجية التقليدية والحديثة، بما في ذلك الأدوية، العلاج المناعي، والتدابير السلوكية والوقائية.

لقد أظهرت الدراسة أن التعامل مع اضطرابات الحساسية لا يقتصر على وصف الأدوية فقط، بل يتطلب رؤية شاملة متعددة الجوانب، تشمل التوعية، الوقاية، التعديل السلوكي، وإشراك المريض والمجتمع في إدارة الحالة. كما برزت أهمية العلاج المناعي والعلاجات الداعمة الطبيعية في تقليل الأعراض وتحسين نوعية حياة المرضى على المدى البعيد، خاصةً في ظل تزايد معدلات الإصابة عالميًا نتيجة التغيرات البيئية وأنماط الحياة الحديثة.

ومن خلال هذا المشروع، يتبيّن أن الدور التكاملي بين الجانب الطبي والعلمي والتوعوي هو الأساس في التحكم باضطرابات الحساسية والحد من آثارها. إذ أن تحسين جودة حياة المريض يتطلب التزامًا طويل الأمد ليس من طرفه فقط، بل من الأسرة، المجتمع، والمؤسسات الصحية. ولعل أبرز ما يجب التأكيد عليه هو أهمية الكشف المبكر والدقيق، والمتابعة المنتظمة، والتقيد بالإرشادات الوقائية التي أثبتت فعاليتها في تخفيف حدة المرض ومنع مضاعفاته.

نأمل أن يكون هذا المشروع قد قدّم إضافة علمية ومعرفية مفيدة تسهم في تعزيز الوعي بهذه الاضطرابات، وتشجّع على تطوير برامج شاملة للتشخيص والعلاج والدعم النفسي. كما نطمح إلى أن يكون هذا العمل منطلقًا لأبحاث مستقبلية أعمق في مجال الحساسية والمناعة، في سبيل الوصول إلى حلول أكثر فعالية، إنسانية واستدامة.

القسم العملي

الحالة السريرية الأولى :

القصة السريرية :

مريض يبلغ من العمر 24 عامًا، ذكر، حضر إلى العيادة بشكوى من عطاس متكرر، احتقان أنفي، وحكة في العينين استمرت لعدة أسابيع، خاصة في فصلي الربيع والخريف. أشار المريض إلى وجود تاريخ عائلي للحساسية، إذ تعاني والدته من الربو التحسسي. لا توجد أمراض مزمنة أو استخدام منتظم لأدوية.

التشخيص:

التاريخ المرضي والفحص السريري: يشير إلى التهاب الأنف التحسسي الموسمي (Seasonal Allergic Rhinitis).

اختبار وخز الجلد (Skin Prick Test)أظهر استجابة قوية تجاه حبوب الطلع وعث الغبار المنزلي.

العلاج:

تجنب التعرض لمسببات الحساسية (استخدام فلاتر هواء، إغلاق النوافذ خلال موسم الطلع).

غسل الأنف بمحلول ملحي بانتظام.

الأدوية المستخدمة:

1. Loratadine 10 mg قرص مرة يوميًا (مضاد هستامين غير مسبب للنعاس).

2. Fluticasone nasal spray بخة في كل منخر مرة صباحًا (كورتيكوستيرويد موضعي).

3. Olopatadine ophthalmic drops مرتين يوميًا للعينين (مضاد هستامين عيني).

الحالة السريرية الثانية:

القصة السريرية:

طفلة تبلغ من العمر 7 سنوات، حضرت إلى قسم الطوارئ بعد دقائق من تناولها قطعة كيك تحتوي على مكسرات. ظهرت عليها أعراض حكة شديدة في الجسم، تورم الشفتين، ضيق في التنفس، وصفير صدري، ودوار. الأم أفادت بوجود نوبات سابقة من الطفح الجلدي بعد تناول الشوكولاتة أو المكسرات، لكنها لم تُشخَّص سابقًا.

التشخيص:

التشخيص السريري الطارئ: صدمة تأقية (Anaphylaxis)نتيجة تحسس غذائي.

اختبار IgE النوعي لاحقًا: أظهر حساسية شديدة لبروتينات الفول السوداني والجوز.

Skin Prick Test:إيجابي تجاه المكسرات.

العلاج في الطوارئ:

1. حقن Epinephrine 0.3 mg عضليًا فورًا (دواء منقذ للحياة).
2. Diphenhydramine 25 mg IV (مضاد هستامين من الجيل الأول).
3. Hydrocortisone 100 mg IV (كورتيزون لتقليل الاستجابة الالتهابية).
4. Oxygen therapy ودعم تنفسي حسب الحاجة.

العلاج على المدى الطويل:

وصف حاقن أدرينالين تلقائي (EpiPen)للطوارئ.

تعليم الأهل كيفية استخدامه.

خطة تجنب صارمة لجميع أنواع المكسرات.

المتابعة مع أخصائي حساسية للأطفال للنظر في العلاج المناعي طويل الأمد.

الحالة السريرية الثالثة: حساسية دوائية (دواء البنسلين)

القصة السريرية:

سيدة تبلغ من العمر 35 عامًا، حضرت إلى قسم الطوارئ بعد 30 دقيقة من تناولها Amoxicillin-Clavulanic Acid لعلاج التهاب اللوزتين. بدأت تشكو من طفح جلدي منتشر، حكة شديدة، وتورم في الوجه والشفتين، مع شعور بثقل في الصدر وصعوبة في التنفس. المريضة ذكرت أنها كانت قد عانت سابقًا من "حكة خفيفة" بعد تناول مضاد حيوي، ولكن لم يُؤخذ ذلك على محمل الجد.

التشخيص:

الاشتباه السريري: تفاعل تأقي نتيجة حساسية للبنسلين.

الاختبارات: تم تأكيد التحسس عبر اختبار IgE النوعي للبنسلين لاحقًا، وكذلك اختبار رقعة جلدية ((Patch Testبعد الاستقرار السريري.

تصنيف التفاعل: تفاعل فوري شديد (Immediate-type hypersensitivity).

العلاج في الطوارئ:

1. Epinephrine 0.3 mg عضليًا – تم إعطاؤها فورًا في وحدة الطوارئ.
2. Diphenhydramine 50 mg IV –لتخفيف الحكة والتورم.
3. Methylprednisolone 125 mg IV –كورتيزون للسيطرة على التفاعل المتقدم.
4. مراقبة الوظائف الحيوية والتنفسية لمدة لا تقل عن 6 ساعات بعد الاستجابة الأولية.

العلاج على المدى البعيد:

إدراج حساسية للبنسلين في السجل الطبي الإلكتروني للمريضة.

إصدار سوار تنبيه طبي (Medical alert bracelet)يشير إلى التحسس من البنسلين.

وصف بدائل آمنة من المضادات الحيوية مثل Macrolides (Azithromycin) أو Clindamycin حسب نوع العدوى.

الإحالة إلى عيادة التحسس لإجراء تقييم كامل وربما نزع التحسس الدوائي إذا لزم استخدام البنسلين مستقبلًا.

الحالة السريرية الرابعة:

القصة السريرية :

المريض: شاب عمره 25 عامًا

التاريخ المرضي: يعاني من حساسية غذائية تجاه البيض منذ الطفولة.

الأعراض:

- حكة شديدة في الجلد
- طفح جلدي
- تورم في الشفتين
- أحيانًا صعوبة في التنفس بعد تناول البيض أو أطعمة تحتوي عليه

التشخيص:

حساسية غذائية تجاه البيض (Egg Allergy)

تم تأكيد التشخيص بناءً على التاريخ المرضي والأعراض، مع اختبار حساسية الجلد (Skin Prick Test)

العلاج:

التجنب الكامل للبيض:

تجنب البيض بجميع أشكاله (نيء أو مطبوخ).

قراءة مكونات الأطعمة المعلبة بعناية.

التنبه للبيض المخفي في بعض المنتجات مثل المايونيز، الكعك، والمعكرونة.

الأدوية المستخدمة لعلاج الأعراض عند التعرض العرضي:

1. مضادات الهيستامين:

مثل لوراتادين (Loratadine)أو سيتيريزين (Cetirizine)لتخفيف الحكة والطفح الجلدي.

2.الكورتيكوستيرويدات (عند الحاجة):

مثل بريدنيزولون (Prednisolone)للحالات المتوسطة.

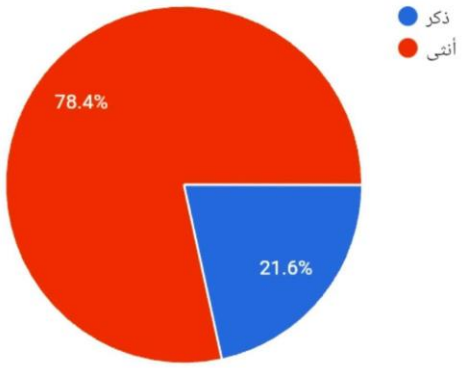
3.الأدرينالين (إبينفرين) في الحالات الشديدة (تأق):

يُعطى عن طريق قلم الحقن الذاتي مثل (EpiPen) في حال حدوث رد فعل تحسسي شديد (مثل ضيق تنفس أو انخفاض ضغط الدم).

الاستبيان:

تم إجراء استبيان حول اضطرابات الحساسية وعلاجاتها،بلغ عدد المشاركين 142 شخص وكانت النتائج كالتالي:

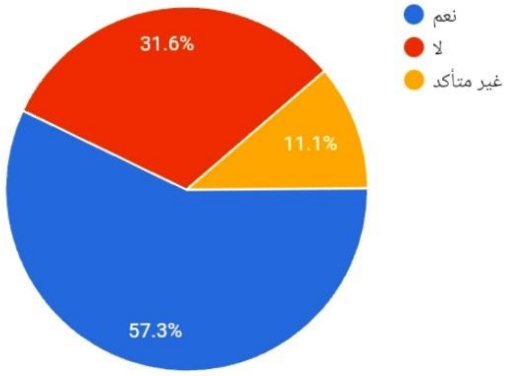
الجنس


ذكر
أنثى
78.4%
21.6%

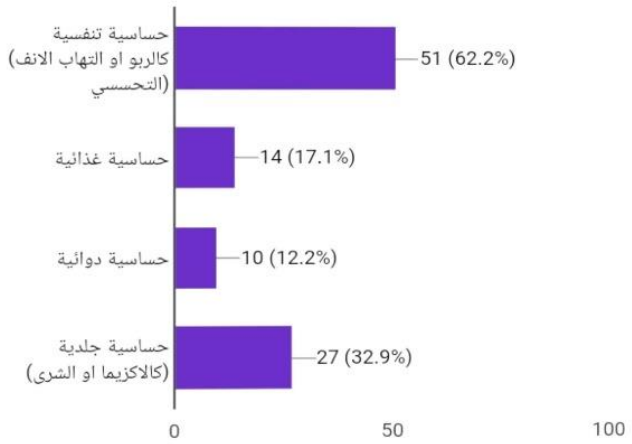
العمر


أقل من 18 سنة
من 18_30 سنة
من 31_50 سنة
أكبر من 50 سنة
28%
5.1%
66.1%

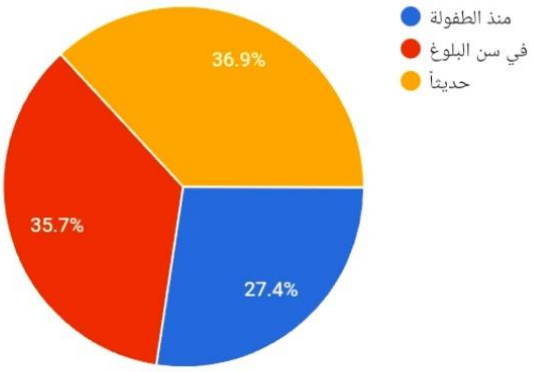
هل تعاني من أي نوع من أنواع الحساسية؟



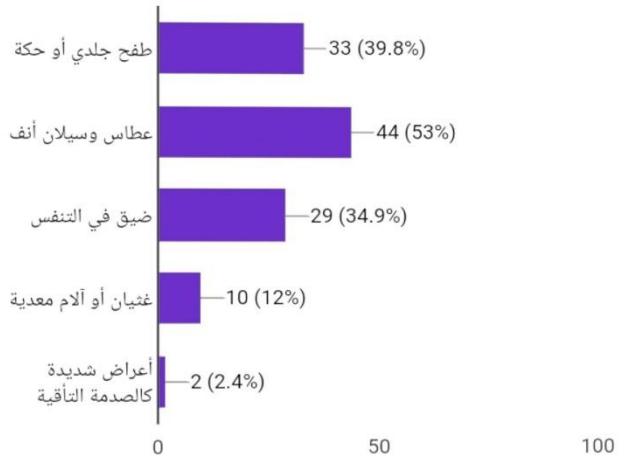
إذا كانت الإجابة نعم ما نوع الحساسية التي تعاني منها (يمكن اختيار أكثر من إجابة)



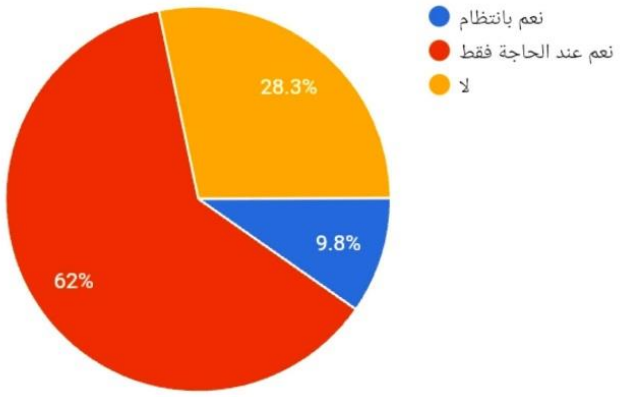
متى بدأت عليك الأعراض؟



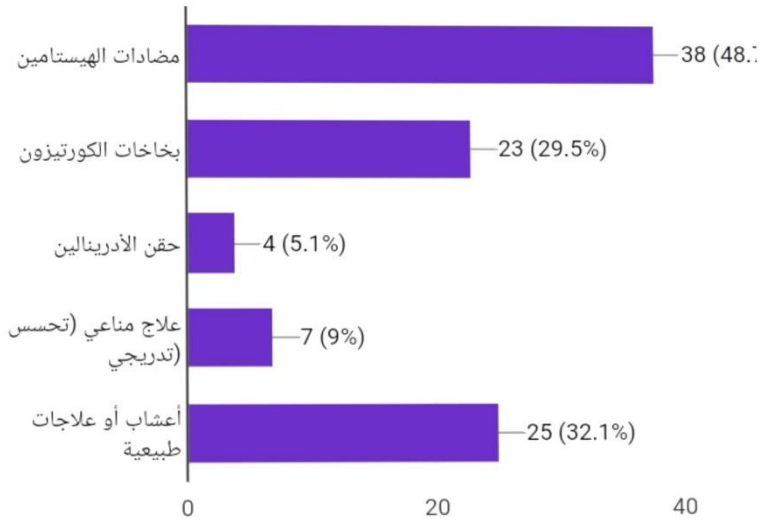
ما الأعراض التي تعاني منها عند التعرض للمادة المسببة للحساسية؟



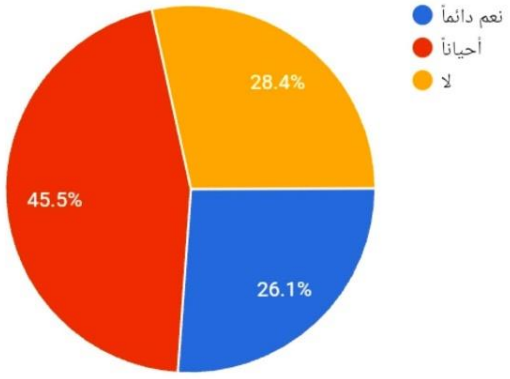
هل تستخدم أدوية للتحكم في الحساسية؟



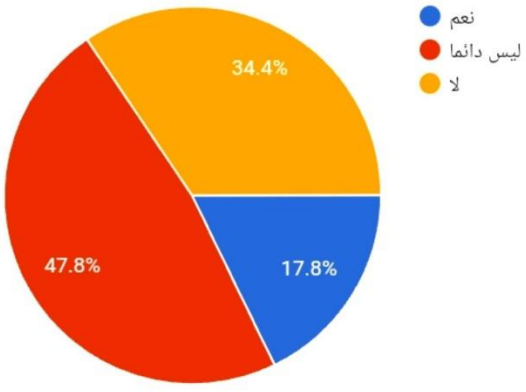
ما أنواع الأدوية التي تستخدمها (يمكن ذكر أكثر من إجابة)



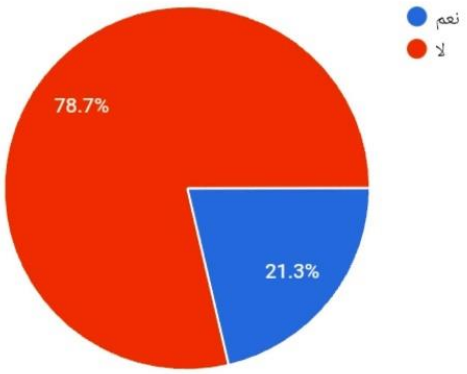
هل تتجنب المواد أو الأطعمة أو
الأدوية التي تسبب لك
الحساسية؟



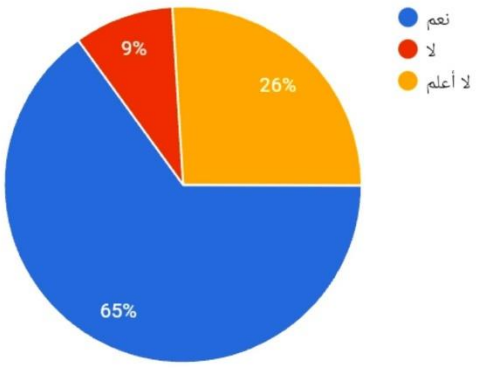
هل تلجأ إلى استشارة الطبيب
بانتظام لمتابعة حالتك؟



هل تحتفظ بأدوية الطوارئ متل حقنة الأدرينالين إذا كنت معرضاً لتفاعلات شديدة؟



هل تعتقد أن الحساسية مرض مزمن يحتاج متابعة طويلة المدى؟



من أبن حصلت على معلوماتك عن الحساسية؟



المراجع

1. Akdis, C. A., & Akdis, M. (2015). Mechanisms of immune tolerance and allergy. European Journal of Immunology, 45(3), 653-665.

2. James, K., & Reynolds, L. (2019). Allergy and Immunology: A Comprehensive Guide. Elsevier Health Sciences.

3. O'Hehir, R. E., & Cohn, L. (2016). The cellular and molecular mechanisms of allergic disease. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 137(3), 730-745.

4. Kim, D. K., & Lee, Y. A. (2017). Genetic basis of allergic diseases. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 53(2), 143-153.

5. Wong, S. H., & Lee, B. W. (2018). Genetics and pathogenesis of food allergies. Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology, 18(4), 1-7.

6. Tripp, R. A., & Deane, S. (2014). Allergen immunotherapy in allergic rhinitis and asthma. Current Opinion in Pulmonary Medicine, 20(1), 39-46.

7. Busse, W. W., & Lemanske, R. F. (2001). Asthma. New England Journal of Medicine, 344(5), 350-358.

8. Vickery, B. P., & Burks, W. A. (2018). Immunotherapy for food allergies: Is it worth the risk? Journal of Allergy and Clinical Immunology, 141(2), 443-450.

9. Santos, A. F., & van Hage, M. (2017). Mechanisms of food allergy and implications for treatment. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 139(3), 840-848.

10. Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2018). Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 141(2), 1-15.

11. Lee, J. M., & Cho, Y. S. (2015). Pathogenesis of allergic rhinitis. Current Allergy and Asthma Reports, 15(5), 1-10.

12. Taylor, S. L., & Hefle, S. L. (2019). Food allergens: Overview and recent developments. Food Chemistry, 289, 29-36.

13. Garvey, L. H., & Cox, S. K. (2016). Allergic reactions to medications. American Journal of Clinical Dermatology, 17(4), 431-441.

14. Weitzman, R. A., & Braune, R. (2017). Allergy and asthma: Overview and mechanisms. Respiratory Medicine Clinics, 8(1), 1-18.

15. Wierzbicki, C. E., & Becker, M. (2014). The immunology of allergic diseases: A review. European Respiratory Journal, 43(3), 758-767.

16. Stokes, A. M., & Weinstock, L. B. (2019). Allergic diseases and genetics: The evolving role of genetics in allergy diagnosis and management. Journal of Clinical Immunology, 39(4), 1-12.

17. Geha, R. S., & Jabara, H. H. (2017). Mechanisms of allergy and hypersensitivity. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 139(2), 481-487.

18. Zhang, Y., & Zhang, H. (2017). Allergy in children: Prevalence, diagnosis, and treatment. Pediatric Allergy and Immunology, 28(5), 452-460.

19. Zuberbier, T., & Von Mutius, E. (2016). Allergy and asthma: Pathogenesis and clinical manifestations. The Lancet, 387(10018), 707-719

20. Hoh, M., & Pescatore, K. (2015). Treatment strategies for allergic rhinitis and asthma. Journal of Asthma, 52(6), 530-538.

21. Taylor, P., & Walker, R. (2018). Allergen immunotherapy: Mechanisms and therapeutic options. Allergy, 73(2), 210-221.

22. Hunsberger, S., & Paustian, K. (2017). The role of the immune system in food allergies. Nature Reviews Immunology, 17(8), 1-10.

23. Leung, D. Y., & Galli, S. J. (2017). Allergic diseases. New England Journal of Medicine, 377(8), 735-745.

24. Heilmann, M., & Stein, M. (2016). Environmental factors in the development of allergic diseases. European Respiratory Journal, 47(3), 720-728.

25. Johansson, S. G., & Hourihane, J. O. (2014). Immunology of allergic diseases. Clinical and Experimental Allergy, 44(10), 1247-1257.

26. Novak, N., & Bieber, T. (2015). Allergy and immunotherapy. Allergy, 70(1), 1-14.

27. Holt, P. G., & Sly, P. D. (2015). Allergy and asthma: Mechanisms and treatment. Pediatric Allergy and Immunology, 26(2), 112-120.

28. Asero, R., & Mistrello, G. (2018). Clinical and diagnostic management of food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 142(1), 98-104.

29. Freeman, T. L., & Anderson, L. (2017). The microbiome and its role in allergic disease. Nature Reviews Allergy and Immunology, 17(4), 1-13.

30. Burks, W. A., & Jones, S. M. (2016). Diagnosis and management of food allergies. Clinical and Experimental Allergy, 46(1), 3-18.

31. McNally, J. P., & Rojas, M. (2015). Allergen exposure and immune response in asthma. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 137(3), 743-751.

32. Swoboda, I., & Nentwig, G. H. (2016). Mechanisms in allergic reactions. Allergy, 71(3), 789-799.

33. Weiler, C. R., & Kielbasa, A. (2014). Allergic reactions in the skin. American Journal of Clinical Dermatology, 15(6), 535-548.

34. Grüber, C., & Nahrstedt, L. (2015). Molecular mechanisms of allergic reactions. Nature Reviews Immunology, 15(2), 123-131.

35. Adams, P., & Barros, A. (2017). Mechanisms of asthma and allergy. Allergy and Asthma Proceedings, 38(6), 463-470.

36. Cutler, D. M., & Ginsburg, A. (2018). Allergic rhinitis: From pathogenesis to treatment. Journal of Asthma and Allergy, 11, 15-24.

37. Ziaian, T., & Cameron, J. (2014). Prevalence and epidemiology of allergic diseases. European Journal of Pediatrics, 173(8), 1083-1090.

38. Reynolds, J., & Nielson, R. (2015). The immunological basis of allergic disease. Current Allergy and Asthma Reports, 15(5), 55-61.

39. Schneider, L., & Steinke, J. (2016). Treatment of asthma and allergic rhinitis: Immunotherapy. Immunology and Allergy Clinics of North America, 36(2), 367-373.

40. Weston, S., & Gallier, B. (2017). Allergic contact dermatitis: Diagnosis and management. British Journal of Dermatology, 176(2), 245-257.

41. Jain, V., & Mann, R. (2018). Role of the immune system in asthma. Immunology Letters, 206, 24-34.

42. Patel, M., & Balasubramanian, G. (2015). Allergic rhinitis and its management. International Journal of Asthma and Allergy, 36(1), 56-61.

43. Slater, D. S., & Zhang, S. (2016). Pathophysiology of asthma and allergic disease. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 193(2), 247-259.

44. Bates, S., & Green, C. (2015). Diagnosis and management of food allergies. International Journal of Dermatology, 54(4), 431-439.

45. Berrocal, A., & González, P. (2019). Epidemiology and pathophysiology of food allergies. Pediatric Clinics of North America, 66(4), 735-746.

46. Esposito, S., & Mastrantonio, P. (2017). Vaccine and allergy prevention. Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology, 17(6), 505-512.

47. Loh, R., & Li, Q. (2017). Mechanisms in allergic inflammation. Allergy and Immunology Research, 9(5), 418-428.

48. Lin, X., & Liu, J. (2016). The role of the microbiome in allergic diseases. Nature Reviews Immunology, 16(7), 451-457.

49. James, P., & Murdoch, P. (2019). Food allergies and asthma: Diagnosis and management. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 141(1), 100-109.

50. Duggan, C. A., & Williams, J. (2015). The allergic response in the airway. Pulmonary Pharmacology & Therapeutics, 32, 52-59.

51. Suma, S., & Kapoor, A. (2017). Skin manifestations of allergic diseases. Journal of Dermatology, 44(5), 591-599.

52. Kaur, R., & Saxena, R. (2015). The role of genetics in the development of asthma and allergies. Immunology Research, 63(3), 147-155.

53. Blanken, M., & Marzocco, P. (2016). Allergen exposure and its effects on allergic disease. Clinical Immunology, 167(1)،85_97

54. Blanken, M., & Marzocco, P. (2016). Allergen exposure and its effects on allergic disease. Clinical Immunology, 167(1), 23-31.

55. Lee, K. E., & Yoon, J. W. (2017). Immune response to food allergens and the role of immunotherapy. Allergy and Clinical Immunology Research, 9(4), 303-312.

56. Nishida, A., & Nomura, M. (2017). Environmental and genetic factors in the development of allergic diseases. Nature Reviews Immunology, 17(1), 29-38.

57. Verhagen, J. V., & Klip, H. (2018). Diagnosis and management of drug allergies. Clinical and Experimental Allergy, 48(5), 687-699.

58. van Wijk, R. G., & Hein, R. (2016). Allergen immunotherapy and its role in managing allergic diseases. International Journal of Immunotherapy, 31(2), 105-115.

59. Ansotegui, I. J., & Melioli, G. (2018). The impact of immunotherapy on allergic diseases. Allergy, 73(7), 1391-1398.

60. Smith, N. W., & Sampson, H. A. (2017). Food allergies and their impact on the immune system. Annals of Allergy, Asthma & Immunology, 118(2), 118-124.

61. Kennedy, J. L., & Abramov, R. (2016). Immunopathogenesis of asthma. Nature Reviews Immunology, 16(4), 231-239.

62. Tam, W. L., & Chen, Y. (2015). The genetics of allergic diseases: A comprehensive review. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 135(5), 1001-1010.

63. Bai, S., & Liu, Y. (2018). Mechanisms of allergen-induced inflammation in asthma and allergies. Journal of Immunology Research, 2018, 451-460.

64. Dobson, L. B., & Townsend, R. (2019). Allergic rhinitis and its management strategies. American Journal of Rhinology & Allergy, 33(3), 257-267.

65. Weitzman, R. A., & Braune, R. (2017). Environmental factors contributing to allergic diseases: A focus on asthma. Environmental Health Perspectives, 125(11), 1-10.

66. Puranik, S., & Huber, P. (2016). Allergic diseases and genetic predisposition: An overview. Journal of Asthma and Allergy, 9, 41-47.

67. Cohn, L., & Gold, M. (2015). The role of immune cells in allergic diseases. Current Allergy and Asthma Reports, 15(1), 32-39.

68. Li, X., & Chan, A. S. (2015). Mechanisms of allergic disease development: From environmental exposure to immune responses. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 135(3), 547-555.

69. Rojas, M., & Sutton, S. (2017). Food allergies: Clinical implications and management. American Journal of Clinical Nutrition, 106(3), 421-429.

70. Wierzbicki, C. E., & Becker, M. (2014). Clinical and immunological approaches to the management of asthma and allergies. Allergy Reviews, 10(4), 72-80.

71. Green, B. B., & Jones, A. P. (2017). Pathophysiology of drug-induced allergic reactions. Clinical Immunology, 184, 35-42.

72. Hill, D. R., & O'Rourke, C. (2018). Food allergies and their management strategies. Pediatric Allergy and Immunology, 29(6), 561-568.

73. Schwartz, D. A., & Church, M. K. (2015). Genetics and epigenetics of allergic diseases. Immunology and Allergy Clinics of North America, 35(4), 627-635.

74. Takahashi, M., & Hirai, S. (2016). Mechanisms of food allergy and current management approaches. Food Allergy and Immunity, 6(2), 121-132.

75. Miller, E. A., & Moos, D. A. (2017). Asthma, rhinitis, and the immune response. Clinical Immunology, 173, 1-9.

76. Nguyen, L. E., & Liu, X. (2016). Role of immune cells in the pathophysiology of food allergies. Immunology Reviews, 272(1), 71-83.

77. Zubair, M. A., & Ben-Musa, S. (2015). Allergen exposure and the development of allergic diseases. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 136(5), 1243-1252.

78. Camargo, C. A., & Beninati, M. (2019). Allergy immunotherapy: Current trends and future perspectives. Annals of Allergy, Asthma & Immunology, 122(1), 1-8.

79. Johnson, L. C., & Hargis, C. M. (2017). The role of the immune system in the pathogenesis of allergic diseases. Nature Reviews Immunology, 17(1), 15-29.

80. Boyce, J. A., & Assa'ad, A. H. (2016). Food allergies: Immunological mechanisms and management. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 138(5), 1374-1381.