علم المناعة IMMUNOLOGY

جامعة حماة

كلية طب الأسنان

السنة الثالثة – الفصل الدراسي ١

٢٠١٨ - ٢٠١٩

أ.د. محمد فاضل

محاضرة :٨ ١٩.١١.٢٠١٨

المناعة ضد الأورام
Tumor Immunology

تعريف الورم :

يمكن أن يُعرّف الورم كنسيج فقد ضوابط نموه الطبيعي، بحيث تفوق سرعة تكاثره سرعة تخربه، ويكون قادر على غزو الأنسجة المحيطة به.

تمتلك الخلايا الطبيعية عدة مستويات من ضوابط النمو، لذا فإن فقدان ضبط النمو هو عملية متعددة المراحل.

اكتشفت بعض مسببات الأورام ، كالتعرض لبعض الفيروسات أو المسرطنات الكيميائية أو الإشعاع ، إلا أن مسبب معظم الأورام مازال غير معروفاً.

<u>انتقال الأورام</u>: cancer metastatic

معظم خلايا الأورام لديها القدرة على إطلاق خلايا تستطيع إنشاء مواقع جديدة للنمو تسمى انتقالات metastasis **فالورم السرطاني الذي ينشأ في مكان ما من الجسم، يمكنه أن يرسل خلايا عبر الدورة الدموية أو الليمف ، إلى أماكن أخرى بعيدة في الجسم. تندمج هذه الخلايا بالأنسجة التي تصل إليها، وتتابع انقسامها بشكل عادي وتخلق ورمًا سرطانيًّا إضافيًّا.**

تسمى عملية انتقال الخلايا السرطانية في الجسم من مكان لآخر "النقائل السرطانية (cancer metastatic). أما في حال استطاعت الخلايا السرطانية اقتحام الأنسجة العظمية في الجسم، وتسببت بحدوث ورم، فعندها يسمى هذا السرطان باسم النقائل العظمية **(Bone Metastasis).**

- **علم المناعة السرطاني Cancer immunology :**
- فرع من فروع علم المناعة الذي يدرس التفاعلات بين الجهاز المناعي والخلايا السرطانية ، يهدف لاكتشاف الحالة المناعية للسرطانات وابتكار علاجات متطورة لها أو علاجات تؤخر تطور المرض .
- ان دراسة الاستجابة المناعية ومستضدات السرطان له أهمية خاصة في مجال المناعة السرطانية و تطوير لقاحات جديدة أوعلاجات باستخدام الأجسام المضادة لبعض أنواع الأورام.
- من خلال الأبحاث تم التوصل الى أن الخلايا المناعية وخاصة التائية تساعد في تطوير علاجات للأورام

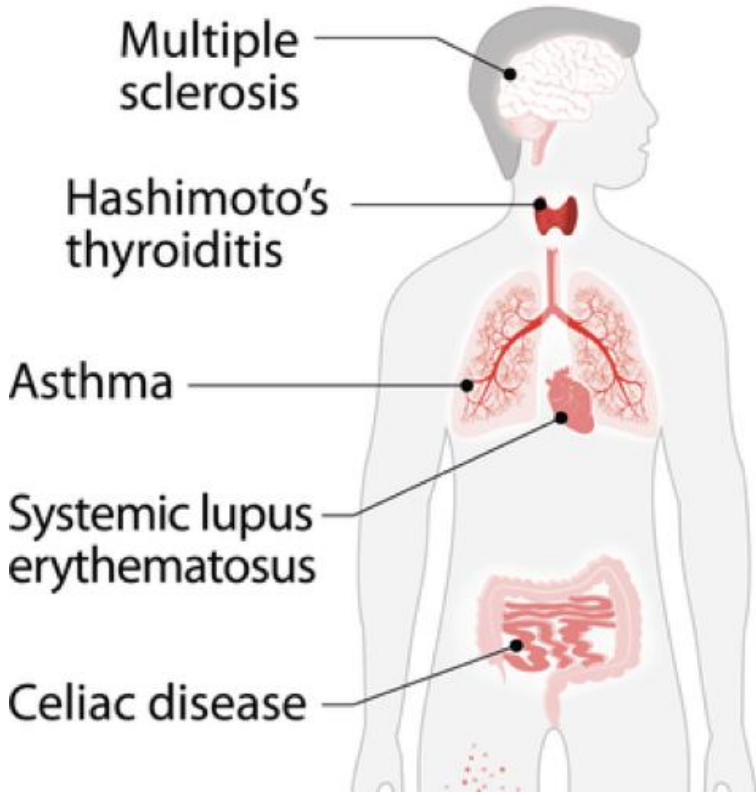
فعندما استخدم الباحثون فيروسًا لزيادة نشاط أحد بروتينات الخلايا التائية وأعطوها للفئران الحاملة للأورام؛

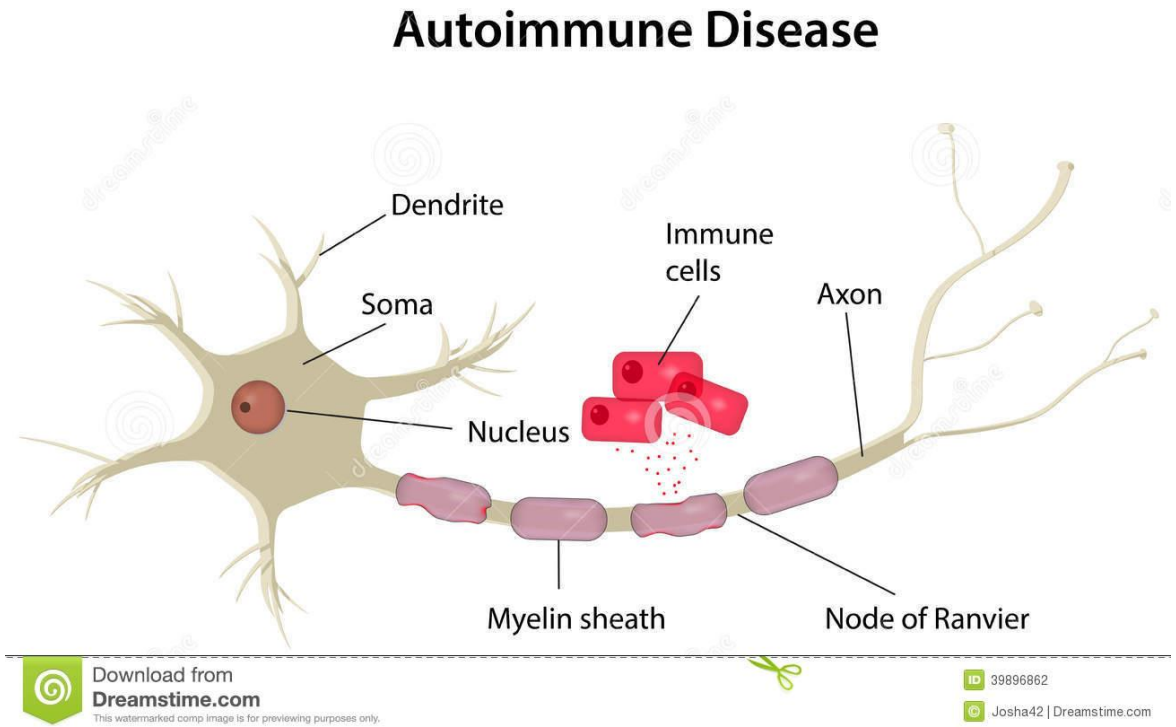
تقلصت الأورام أكثر؛ وعاشت لمدة أطول من تلك التي تَلَقَّت خلايا تائية غير مبرمجة.

- يتعاون جهاز المناعة الفطري والنوعي معاً على محاربة الأورام. وللخلايا القاتلة الطبيعية (NK Cells والخلايا البائية والتائية دور أساسي في ذلك . وتتمُّ مقاومة الأورام بأساليب متنوعة منها ما يتطلب اكتشاف هذه الأورام وقتلها بالتلامس المباشر عن طريق إحداث ثقوب في الورم وتدميره، ومنها ما يحدث بأساليب أكثر هدوءاً كإنتاج سايتوكاينات قاتلة للأورام أو إنتاج أجسام مضادة وظيفتها أن تتعرف على الأورام وتكشفها مناعيّاً لسائر مكونات جهاز المناعة كي يتمَّ القضاء عليها.

بعض الدلائل على وجود مناعة ضد الأورام

- لوحظ أن الأورام التي تحتوي في بنيتها النسيجية على نسيج لمفاوي شبكي كثيف، بما يحويه من خلايا لمفاوية ، يكون إنذارها أفضل من الأورام التي لا تحتوي نسيجاً لمفاوياً، وهذا يوحي بدور ما للنسيج اللمفاوي في مقاومة الورم.
- تتراجع بعض الأورام عفوياً مثل ورم الخلايا البدائية العصبية Neuroblastoma أو سرطان الجلد Melanoma، وهذا يوحي بوجود مقاومة لهذه الأورام قد يكون مصدرها الجهاز المناعي.
- ارتفاع نسبة حدوث الخباثات خاصة اللمفاوية الشبكية عند المثبطين مناعياً.
- ترتفع نسبة الإصابات ببعض الأورام عند صغار السن وعند المتقدمين في السن ، حيث يكون الجهاز المناعي في هاتين المرحلتين من العمر أقل كفاءة.
- يمكن تمنيع الحيوانات انتقائياً ضد أنماط متعددة من الأورام.
-





Download from
Dreamstime.com
This watermarked comp image is for previewing purposes only.
ID 39896862
Josha42 | Dreamstime.com

أمراض المناعة الذاتية Autoimmune Diseases

تعريف:

هي طائفة من الأمراض التي تحدث بسبب مهاجمة جهاز المناعة للجسم ذاته؛ حيث يمتلك جسم الإنسان جهازا مناعيا وظيفته الأساسية حماية الجسم عبر محاربة الأجسام الضارة والغريبة من بكتيريا وجراثيم وغيرها. لكن في بعض الأحيان قد يحدث خلل ما يؤدي إلى مهاجمة الجهاز المناعي لخلايا وأنسجة الجسم نفسه، والسعي لمحاربتها كما لو أنها خطر محدق بالجسم. الأمر الذي قد ينتج عنه التهاب أو ضرر في أعضاء مختلفة مثل المفاصل والقلب والأعصاب والعضلات والجلد وأجزاء أخرى من الجسم.

أهم أسباب أمراض المناعة الذاتية

يعتقد أن هناك سببين رئيسيين وراء أمراض المناعة الذاتية:

-**الأول وراثي** من الأبوين، والتي قد تزيد من احتمالية الإصابة بأحد تلك الأمراض .

- **الثاني : عامل محفز خارجي** كالفيروسات على سبيل المثال .

- هرمونات معينة قد تلعب دورا في الأمر أيضا، وذلك بسبب أن النساء أكثر عرضة للإصابة بتلك الأمراض من الرجال.

***ما هي أعراض أمراض المناعة الذاتية؟**

تتشابه أعراض العديد من أمراض المناعة الذاتية في مراحلها المبكرة، والتي تتضمن الإرهاق، آلام العضلات، الانتفاخ والاحمرار، حمى بسيطة، صعوبة في التركيز، الشعور بالتنميل في الأيدي والأقدام، التهاب الجلد واحمراره .

وهناك بعض أمراض المناعة الذاتية تمتلك أعراضا مميزة أخرى، مثل العطش الشديد وفقدان الوزن والتعب في النوع الأول من داء السكري، وألام البطن والانتفاخ والإسهال في داء الأمعاء الالتهابي.

شفاء أمراض المناعة الذاتية : في كثير من أمراض المناعة الذاتية ، تأتي الأعراض وتذهب ، أو يمكن أن تكون خفيفة وشديدة في بعض الأحيان وقد تختفي الأعراض لفترة من الوقت .

بعض أمراض المناعة الذاتية الشائعة

- **داء السكري النمط ١(Type 1 Diabetes)**

يحدث هذا النوع من السكري حينما يقوم الجهاز المناعي بمهاجمة خلايا البنكرياس المسؤولة عن إفراز هرمون الأنسولين، وللأسف فإنه لا يمكن الشفاء من هذا المرض، ولكن يمكن علاجه عبر مراقبة مستوى السكر بالدم والحقن بالأنسولين عند اللزوم.

- **التهاب المفاصل الروماتزمي (Rheumatoid Arthritis)**

بصيب هذا النوع من التهاب المفاصل العمود الفقري بشكل أساسي، كما أنه قد يصيب أيضا الصدر

والرقبة ومفاسل الحوض والركبتين. حيث يتسبب في ألام المفاصل وتصلبها وصعوبة تحريكها.

يقوم الجهاز المناعي بانتاج أضداد تهاجم أنسجة المفاصل وتسبب التهابها وتوزمها وقد تصبح أذية المفصل دائمة عند عدم المعالجة المناسبة لتخفيض نشاط الجهاز المناعي الزائد

يتم علاج هذا المرض عبر استعمال الأدوية المسكنة للآلام وأدوية التهابات المفاصل وحقن مشتقات الكورتيزون أحيانا، بجانب ممارسة تمارين رياضية معينة.

في بعض الأحيان قد يتم اللجوء إلى الجراحة لاستبدال المفصل المصاب.

الصدفية (Psoriasis)

يحدث هذا المرض عندما يقوم الجهاز المناعي بإحداث التهاب في الجلد يؤدي إلى النمو السريع والزائد لخلايا الجلد. مما يجعلها تتراكم على السطح متسببة في ظهور مناطق حمراء سميكة على سطح الجلد تسبب الشعور بالحكة والألم .

- **من أسبابها: تلعب الوراثة دورا مهما في الإصابة بمرض الصدفية.**
- **الاصابات والرضوض مثل الخدوش أو الجروح الجراحية .**
- **الالتهابات : ومنها التهاب اللوزتين ببكتيريا والتهاب جهاز المناعة (الإيدز).**
- **الهرمونات : حيث يتحسن المرض في الحمل ويسوء بعده**
- **نقص الكالسيوم في الدم نتيجة نقص هرمون الغدة جارة الدرقية يسبب ظهور المرض.**

يمكن علاج هذا المرض باستعمال بعض أنواع المراهم أو التعرض للأشعة فوق البنفسجية لتقليل الأعراض

كما يتم استعمال مثبطات المناعة في بعض الأحيان.

- داء الأمعاء الالتهابي (Inflammatory Bowel Disease)

يعد داء كرون والتهاب القولون التقرحي من أنواع داء الأمعاء الالتهابي، والذي يحدث حينما يقوم الجهاز المناعي بمهاجمة الأمعاء والتسبب في التهابات وألام بالبطن ونزيف، وعادة ما يصيب داء كرون الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة والقولون، بينما يصيب التهاب القولون التقرحي بطانة القولون .

وتتضمن الأدوية المستخدمة لعلاج تلك الأمراض مضادات الالتهاب والمضادات الحيوية ومثبطات المناعة، ومن الممكن اللجوء إلى الجراحة في بعض الأحيان.

- **-التصلب المتعدد(Multiple Sclerosis)**
- يعرف بأسماء عديدة، منها التصلّب اللويحي وهو التهاب ينتج عن تلف الغشاء العازل للعصبونات في الدماغ والحبل الشوكي. يُعطّل هذا التلف قدرةَ أجزاءٍ من الجهاز العصبي على التواصل، مما يؤدّي إلى ظهور عددٍ من الأعراض والعلامات المرضية،منها أعراض عضوية أو إدراكية عقلية،وأحياناً تكون على شكل مشاكل نفسية.
- يتّخذُ التصلّب المتعدّد عدّة أشكال مختلفة مع أعراض جديدة تحدث إما على شكلِ نوباتٍ منفصلة أو متراكمة بمرور الوقت (أشكال مترقّية). وقد تختفي الأعراض بين النوبات بالكامل، لكن المشاكل العصبية الدائمة تحدث إذا كان المرض في مراحل متقدمة.
- سبب التصلب المتعدد غير معروف. ويعتبر مرض مناعي ذاتي يهاجم فيه جهاز المناعة في الجسم أنسجته الخاصة. في حالة مرض التصلب العصبي المتعدد ، يدمر هذا النظام المناعي المايلين (المادة الدهنية التي تغطي وتحمي الألياف العصبية في الدماغ والنخاع الشوكي.
- وتشمل الأسباب المحتملة لهذا المرض عوامل وراثية وعوامل بيئية مثل العدوى بالفيروسات أو الجراثيم.

- الذئبة الحمراء (الحمامية الجهازية): Systemic lupus erythematosus :
- هو مرض مناعي ذاتي حيث يقوم الجهاز المناعي بمهاجمة الأنسجة السليمة في أجزاء كثيرة من الجسم عن طريق الخطأ. تختلف الأعراض بين المصابين ما بين خفيفة إلى شديدة.
- وتشمل الأعراض الشائعة التهاب المفاصل، وحمى، وألم صدر، وفقدان الشعر، قرحة الفم، تضخم العقد اللمفية، من أعراضه إعياء، والطفح الجلدي الأحمر على الوجه وهو العرض الأكثر شيوعاً.
- سبب ذلك المرض ليس واضحا تماما. ويعتقد أنه للعوامل الهرمونية والبيئية والجينية دورا في حدوث المرض.

- ***ما هي الفحوصات الطبية التي يمكنها تشخيص أمراض المناعة الذاتية؟**
لا يوجد فحص طبي أو اختبار واحد يمكنه تشخيص غالبية أمراض المناعة الذاتية؛ وعند شك الطبيب في الإصابة بأحد تلك الأمراض، فإنه سيقوم بتشخيص المرض بناء على عدد من الفحوصات الطبية والاختبارات المخبرية بجانب تقييم الأعراض المرضية. وعادة ما يلجأ الأطباء إلى إجراء اختبار الأجسام المضادة للنواة المعملي (ANA) كإجراء أولي لدى الشك في الإصابة بواحد من تلك الأمراض، إلا أن هذا الاختبار يرجح الإصابة ولا يؤكدها، ويجب الاعتماد على قرائن أخرى لتأكيد الأمر.

***كيف يتم علاج أمراض المناعة الذاتية؟**
للأسف لا يمكن شفاء أمراض المناعة الذاتية بشكل تام، إلا أنه يمكن علاجها عبر التحكم في النشاط الزائد للجهاز المناعي، بالإضافة إلى تقليل الالتهابات وعلاج الأعراض المرضية المختلفة. وعادة ما يلجأ الأطباء إلى وصف مضادات الالتهاب غير الستيرويدية، والأدوية المثبطة للمناعة، بالإضافة إلى أدوية أخرى وفقا لأعراض كل مرض.
-