الابتكارات الحديثة في تشخيص وعلاج الأمراض المزمنة

ا.د.فادية عبد المحسن

- **أهداف الندوة العلمية**

التعريف بالأمراض المزمنة

عرض العبء الصحي العالمي

مناقشة طرق التشخيص التقليدية والحديثة

استعراض أحدث أساليب العلاج والتقنيات المستقبلية

تعريف الأمراض المزمنة

•**الامراض المزمنة:** أمراض طويلة الأمد تستمر لأشهر أو سنوات،• تتطور ببطء وتحتاج متابعة طبية مستمرة ويمكن التحكم بها ولكن يصعب الشفاء التام

- السكريDiabetes Mellitus

اضطراب استقلابي مزمن يحدث نتيجة نقص إفراز الإنسولين أو ضعف استجابة الخلايا له، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم، وقد يسبب مضاعفات في القلب والكلى والأعصاب والعينين إذا لم يتم التحكم به.

- **أمراض القلب**

أمراض القلب والأوعية الدموية ((Cardiovascular Diseasesمجموعة من الاضطرابات التي تصيب القلب أو الأوعية الدموية مثل تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم والجلطات القلبية، وتُعد السبب الرئيسي للوفاة عالمياً.

أمثلة على الأمراض المزمنة

- **السرطان Cancer**

مرض يتميز بنمو غير طبيعي وغير منضبط للخلايا، مما يؤدي إلى تكوين أورام قد تغزو الأنسجة المجاورة أو تنتشر إلى أجزاء أخرى من الجسم (النقائل).

- **لأمراض التنفسية المزمنة ((Chronic Respiratory Diseases**

أمراض طويلة الأمد تؤثر على الرئتين والمجاري التنفسية مثل الربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن ((COPD، وتسبب صعوبة في التنفس ونقصاً في كفاءة تبادل الغازات.

- **أمراض الكلى (Chronic Kidney Disease)**

تدهور تدريجي وطويل الأمد في وظائف الكلى يؤدي إلى ضعف قدرتها على تنقية الدم والتخلص من الفضلات والسوائل، وقد ينتهي بالفشل الكلوي والحاجة إلى الغسيل الكلوي أو زراعة الكلى.

إحصائيات عالمية

- تمثل 74% من الوفيات عالمياً
- حوالي 41 مليون وفاة سنوياً حسب منظمة الصحة العالمية
- 17 مليون وفاة مبكرة قبل سن 70 عاماً

نسبة الأمراض في العراق (مثل السكري، القلب، السرطان)

هي السبب الرئيسي للمرض والوفاة في العراق.

حوالي 30% من السكّان مصابون بارتفاع ضغط الدم.

حوالي 14% من العراقيين مصابون بمرض السكري.

أكثر من 30% يعانون من السمنة، مما يزيد من مخاطر الأمراض المزمنة.

تساهم الأمراض غير السارية بحوالي 55% من إجمالي الوفيات في العراق (أكثر من نصف الوفيات).من هذه النسبة:أمراض القلب والأوعية الدموية تشكل نحو 27% من الوفيات

السرطان حوالي 11%

السكري حوالي 4%

أمراض الرئة المزمنة حوالي 2%

عوامل الخطورة

- **التدخين:** يحتوي دخان التبغ على مواد سامة تؤدي إلى تلف الأوعية الدموية والرئتين وزيادة الالتهاب في الجسم، مما يرفع خطر الإصابة بأمراض القلب والسرطان وأمراض الجهاز التنفسي المزمنة.
- **قلة النشاط البدني:** لخمول البدني يقلل من كفاءة الدورة الدموية ويؤدي إلى زيادة الوزن وضعف عملية الأيض، مما يزيد من احتمالية الإصابة بالسكري وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب.
- **النظام الغذائي غير الصحي:** الإفراط في تناول الدهون المشبعة والسكريات والأملاح مع قلة الخضروات والفواكه يؤدي إلى ارتفاع الكوليسترول والسكر وضغط الدم، وبالتالي يزيد خطر الأمراض المزمنة.
- **السمنة:** تراكم الدهون في الجسم يسبب اضطراباً هرمونياً والتهاباً مزمناً، ويرتبط بشكل مباشر بمرض السكري من النوع الثاني وأمراض القلب وبعض أنواع السرطان.
- **العوامل الوراثية:** قد يرث الفرد استعداداً جينياً للإصابة ببعض الأمراض المزمنة، مثل السكري أو ارتفاع ضغط الدم، مما يجعل احتمال الإصابة أعلى خاصة عند وجود عوامل بيئية غير صحية

طرق التشخيص التقليدي

- **الفحص السريري:(Clinical Examination)**يقوم الطبيب بفحص المريض جسدياً من خلال قياس العلامات الحيوية مثل ضغط الدم والنبض ودرجة الحرارة، بالإضافة إلى ملاحظة الأعراض وفحص الأعضاء للكشف عن أي علامات غير طبيعية تساعد في يد طبيعة المرض.
- **تحاليل الدم الروتينية:) (Routine Blood Tests**تشمل اختبارات مخبرية لقياس مكونات الدم مثل السكر والكوليسترول ووظائف الكلى والكبد وصورة الدم الكاملة، وتساعد في اكتشاف الاختلالات الحيوية وتشخيص العديد من الأمراض المزمنة مبكراً.
- **الأشعة والسونار:(Imaging Techniques)**تُستخدم وسائل التصوير الطبي مثل الأشعة السينية ((X-rayوالموجات فوق الصوتية ((Ultrasoundلرؤية الأعضاء الداخلية وتقييم شكلها وحجمها، مما يساعد في الكشف عن الأورام أو الالتهابات أو التلف في الأنسجة.
- **التاريخ المرضي:(Medical History)**يقوم الطبيب بجمع معلومات عن الأعراض الحالية، والأمراض السابقة، والأدوية المستخدمة، والتاريخ العائلي ونمط الحياة، مما يساعد في فهم أسباب المرض وتوجيه الفحوصات والعلاج المناسب.

محدودية التشخيص التقليدي

١- **الكشف المتأخر للمرض** غالباً يتم اكتشاف الأمراض المزمنة بعد ظهور الأعراض، أي في مراحل متقدمة، مما يقلل فرص العلاج المبكر ويزيد من حدوث المضاعفات.

٢- **دقة محدودة لبعض الفحوصات** بعض التحاليل الروتينية أو وسائل التصوير التقليدية قد لا تكشف التغيرات الجزيئية أو الخلوية المبكرة، مما يؤدي إلى نتائج سلبية كاذبة أو تشخيص غير دقيق.

٣- **الاعتماد الكبير على خبرة الطبيب** التشخيص السريري يعتمد بشكل كبير على التقييم الشخصي للطبيب، مما قد يسبب اختلافاً في النتائج بين الأطباء أو حدوث أخطاء بشرية.

٤- **بطء الإجراءات** تتطلب بعض الفحوصات وقتاً طويلاً للحصول على النتائج، مما يؤخر بدء العلاج ويؤثر على تطور الحالة المرضية.

٥-**عدم القدرة على التنبؤ بالمستقبل المرضي** الطرق التقليدية تركز على كشف المرض الحالي فقط، ولا تستطيع التنبؤ بخطر الإصابة أو احتمالية حدوث المضاعفات مستقبلاً.

الطرق التقليدية لعلاج الأمراض المزمنة

١- لأدوية طويلة الأمد (Long-term Medications) يعتمد علاج كثير من الأمراض المزمنة على استخدام الأدوية لفترات طويلة أو مدى الحياة، مثل أدوية السكري والضغط والقلب، بهدف السيطرة على الأعراض ومنع المضاعفات، لكنها قد تسبب آثاراً جانبية وتتطلب التزاماً مستمراً من المريض.

٢- الجراحة ((Surgical Intervention) يتم اللجوء إلى الجراحة عند فشل العلاج الدوائي أو في الحالات المتقدمة، مثل جراحات القلب أو استئصال الأورام، وتهدف إلى إزالة السبب المرضي أو تحسين وظيفة العضو المصاب

٣- العلاج الطبيعي ((Physical Therapy) يشمل تمارين وتأهيل حركي لتحسين القوة العضلية والمرونة وتقليل الألم، ويُستخدم بشكل شائع في أمراض المفاصل والعمود الفقري وبعد العمليات الجراحية لتحسين جودة حياة المريض.

٤- تعديل نمط الحياة ((Lifestyle Modification) يتضمن تغيير العادات اليومية مثل اتباع نظام غذائي صحي، ممارسة الرياضة، الإقلاع عن التدخين، وتقليل التوتر، ويُعد من أهم وأبسط الوسائل للوقاية والسيطرة على الأمراض المزمنة.

مشكلات العلاج التقليدي

- **الآثار الجانبية ((Side Effects)**الاستخدام الطويل للأدوية قد يسبب تأثيرات غير مرغوبة مثل اضطرابات المعدة، التعب، الدوخة، أو مشكلات في الكبد والكلى، مما قد يقلل من التزام المريض بالعلاج أو يتطلب تغيير الدواء.
- **المقاومة الدوائية ((Drug Resistance)** مع الاستخدام المتكرر لبعض الأدوية، خاصة المضادات الحيوية أو أدوية السرطان، قد تتكيف الخلايا أو الميكروبات وتصبح أقل استجابة للعلاج، مما يقلل فعالية الدواء ويصعّب السيطرة على المرض.
- **التكلفة العالية ((High Cost)** العلاج طويل الأمد يتطلب أدوية وفحوصات ومراجعات طبية مستمرة، مما يشكل عبئاً اقتصادياً كبيراً على المريض والنظام الصحي، خاصة في الدول ذات الموارد المحدودة.
- **نتائج غير متساوية بين المرضى ((Variable Response)** لا يستجيب جميع المرضى بنفس الطريقة لنفس العلاج بسبب الاختلافات الجينية والبيولوجية ونمط الحياة، لذلك قد ينجح العلاج مع بعض المرضى ويفشل مع آخرين.

التقنيات الحديثة في التشخيص

١- **التشخيص الجزيئي ((Molecular Diagnosis)**يعتمد على تحليل الجزيئات الحيوية داخل الخلايا مثل الـ DNAو RNAوالبروتينات للكشف عن التغيرات المرضية المبكرة، مما يسمح باكتشاف المرض قبل ظهور الأعراض بدقة أعلى من الفحوصات التقليدية.

٢- **التحليل الجيني ((Genetic Analysis)**يتم فحص الجينات والطفرات الوراثية لتحديد الاستعداد للإصابة ببعض الأمراض أو اختيار العلاج الأنسب لكل مريض، ويُعد أساس الطب الشخصي .(Personalized Medicine)

٣- **الذكاء الاصطناعي ((Artificial Intelligence)**يستخدم الحاسوب والخوارزميات لتحليل كميات كبيرة من البيانات الطبية مثل صور الأشعة والتقارير المخبرية، مما يساعد في التشخيص السريع وتقليل الأخطاء البشرية ودعم قرار الطبيب.

٤- **الأجهزة الذكية ((Smart/Wearable Devices)** أجهزة محمولة مثل الساعات وأجهزة قياس السكر والضغط تقوم بمراقبة المؤشرات الحيوية بشكل مستمر، وترسل البيانات للطبيب لمتابعة الحالة الصحية والكشف المبكر عن أي تغيرات خطرة.

التشخيص الجيني (Genomics)

هو أسلوب تشخيصي حديث يعتمد على دراسة المادة الوراثية (DNA)وتحليل الجينات للكشف عن الطفرات أو التغيرات الوراثية المرتبطة بالأمراض، مما يساعد على اكتشاف المرض أو الاستعداد للإصابة به في وقت مبكر.

كيف يعمل؟يتم أخذ عينة من الدم أو اللعاب ثم:تحليل تسلسل الجينات (Gene sequencing) البحث عن الطفرات أو العيوب الوراثية مقارنة النتائج بقواعد بيانات وراثية لتحديد خطر الإصابة

أهميته الطبية :الكشف المبكر قبل ظهور الأعراض

التنبؤ بخطر الإصابة مستقبلاً

اختيار العلاج الأنسب لكل مريض

تقليل الآثار الجانبية للأدوية

الذكاء الاصطناعي في الطب

١- **تحليل صور الأشعة بسرعة ودقة** :تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي فحص صور الأشعة مثل X-rayو CTو MRIخلال ثوانٍ، واكتشاف التغيرات الدقيقة أو الأورام الصغيرة التي قد يصعب ملاحظتها بالعين البشرية، مما يزيد من سرعة التشخيص ودقته.

٢- **التنبؤ بالمضاعفات** من خلال تحليل بيانات المرضى السابقة والسجلات الطبية، يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ باحتمالية حدوث مضاعفات مستقبلية مثل فشل القلب أو مضاعفات السكري، مما يساعد الأطباء على التدخل المبكر ومنع تدهور الحالة.

٣- **تقليل الأخطاء الطبية** :يعمل الذكاء الاصطناعي كنظام دعم قرار للطبيب، حيث يراجع النتائج ويقارنها بآلاف الحالات المشابهة، مما يقلل احتمالية الخطأ البشري أو نسيان تفاصيل مهمة ويزيد من دقة التشخيص.

التصوير الطبي المتقدم

١- MRIعالي الدقة (High-Resolution Magnetic Resonance Imaging)يعتمد على المجال المغناطيسي والموجات الراديوية لإنتاج صور تفصيلية جداً للأنسجة والأعضاء الداخلية، خاصة الدماغ والعمود الفقري والمفاصل والأنسجة الرخوة، دون استخدام الإشعاع، مما يساعد في الكشف المبكر عن التغيرات المرضية بدقة عالية.

٢- PET-CTيجمع بين تقنيتين: CTلإظهار الشكل التشريحي للأعضاء PETلإظهار النشاط الأيضي للخلاياوبذلك يمكن تحديد مكان الورم بدقة ومعرفة مدى نشاطه وانتشاره، ويُستخدم بكثرة في تشخيص السرطان ومتابعة الاستجابة للعلاج

٣- التصوير الجزيئي للكشف المبكر عن الأورام ((Molecular Imagingيركز على تصوير التغيرات البيولوجية والوظيفية على مستوى الخلايا والجزيئات قبل ظهور التغيرات التشريحية، مما يسمح باكتشاف الأورام في مراحل مبكرة جداً وتحسين فرص العلاج.

الأجهزة القابلة للارتداء

دور الأجهزة الذكية في متابعة الأمراض المزمنة

-1مراقبة ضغط الدم والسكر ونبض القلب :تستخدم الأجهزة الذكية مثل الساعات الطبية وأجهزة قياس السكر وحساسات النبض لقياس المؤشرات الحيوية بشكل منتظم طوال اليوم، مما يساعد في اكتشاف أي ارتفاع أو انخفاض غير طبيعي بشكل مبكر.

٢- متابعة مستمرة خارج المستشفى تسمح هذه الأجهزة بمراقبة الحالة الصحية للمريض في المنزل أو أثناء نشاطه اليومي دون الحاجة للبقاء في المستشفى، مما يزيد من راحة المريض ويقلل زيارات الطوارئ.

٣- إرسال البيانات للطبيب لحظياً يتم نقل القراءات الصحية عبر الهاتف أو الإنترنت إلى الطبيب أو النظام الصحي، مما يمكّن الطبيب من متابعة المريض عن بُعد واتخاذ قرارات علاجية سريعة عند حدوث أي خلل.

الطرق الحديثة في علاج الأمراض المزمنة

أولاً: العلاج بالخلايا الجذعية (Stem Cell Therapy)

استخدام خلايا غير متمايزة قادرة على التجدد والتحول إلى خلايا متخصصة لإصلاح الأنسجة التالفة.

التطبيقات: السكري → تجديد خلايا البنكرياس

أمراض القلب → إصلاح عضلة القلب بعد الجلطة

التهاب المفاصل → إعادة بناء الغضاريف

الأمراض العصبية → تعويض الخلايا العصبية التالفة

المميزات: إصلاح السبب الجذري للمرض

يقلل الحاجة للأدوية طويلة الأمد

ثانياً: العلاج الجيني (Gene Therapy

تعديل أو استبدال الجينات المسببة للمرض

التطبيقات: الأمراض الوراثية

بعض أنواع السرطان

اضطرابات المناعة

فقر الدم المنجلي

المميزات: علاج دائم محتمل

يستهدف الخلل الجزيئي مباشرة

ثالثاً: الطب الدقيق والذكاء الاصطناعي

تخصيص العلاج لكل مريض حسب:الجينات ونمط الحياة البيئة

التطبيقات:متابعة السكري لحظيًا

توقع الجلطات القلبية

كشف السرطان مبكرًا

ضبط الجرعات الدوائية بدقة

المميزات: علاج شخصي أكثر فعالية

تقليل المضاعفات

رابعاً: الأدوية البيولوجية (Biological & Targeted Therapy)

أدوية مصنعة حيوياً تستهدف جزيئات محددة بدل التأثير العام على الجسم.

التطبيقات: السرطان

أمراض المناعة الذاتية

التهاب المفاصل الروماتويدي

الصدفية

المميزات: آثار جانبية أقل

دقة علاجية عالية

التوصيات

**تعزيز برامج الوقاية والكشف المبكرمن خلال نشر الوعي الصحي وتشجيع الفحوصات الدورية للكشف المبكر عن الأمراض المزمنة وتقليل المضاعفات.
**دعم استخدام التقنيات الحديثة في التشخيص والعلاج مثل التشخيص الجزيئي، التحليل الجيني، والذكاء الاصطناعي لتحسين دقة التشخيص وفعالية العلاج.
**تطوير البنية التحتية الصحيةمن خلال تجهيز المؤسسات الصحية بالأجهزة الحديثة وتوسيع خدمات التصوير الطبي المتقدم.
**تدريب الكوادر الطبيةعلى استخدام التقنيات الحديثة ودمجها في الممارسة السريرية اليومية.
**تشجيع الطب الدقيق ((Personalized Medicineعبر اعتماد العلاج المخصص حسب الخصائص الجينية والبيولوجية لكل مريض.توسيع استخدام الأجهزة الذكية والمتابعة عن بُعدلتحسين مراقبة المرضى وتقليل الحاجة إلى التنويم المتكرر في المستشفيات