المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

(140) سلسلة الثقافة الصحية

الدَّاء والدَّواء

من الألم إلى الشفاء

تأليف

الصيدلانية : شيماء يوسف ربيع

مراجعة: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

2020م

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

سلسلة الثقافة الصحية

الدَّاء والدَّواء

من الألم إلى الشفاء

تأليف

الصيدلانية: شيماء يوسف ربيع

مراجعة

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

الطبعة العربية الأولى 2020م

ردمك: 978-9921-700-65-7

حقوق النشر والتوزيع محفوظة

للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

(هذا الكتاب يعبر عن وجهة نظر المؤلف ولا يتحمل المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية أية مسؤولية أو تبعات عن مضمون الكتاب)

ص.ب 5225 الصفاة ـ رمز بريدي 13053 ـ دولة الكويت

هاتف : 25338610/1 (965) + فاكس : 25338618 (965) +

البريد الإلكتروني: acmls@acmls.org

بسم الله الرحمن الرحيم

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

منظمة عربية تتبع مجلس وزراء الصحة العرب، ومقرها الدائم دولة الكويت وتهدف إلى:

- توفير الوسائل العلمية والعملية لتعليم الطب في الوطن العربي.
- تبادل الثقافة والمعلومات في الحضارة العربية وغيرها من الحضارات في المجالات الصحية والطبية.
- دعم وتشجيع حركة التأليف والترجمة باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- إصدار الدوريات والمطبوعات والأدوات الأساسية لبنية المعلومات الطبية العربية في الوطن العربي.
- تجميع الإنتاج الفكري الطبي العربي وحصره وتنظيمه وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا الإنتاج.
- ترجمة البحوث الطبية إلى اللغة العربية.
- إعداد المناهج الطبية باللغة العربية للاستفادة منها في كليات ومعاهد العلوم الطبية والصحية.

ويتكون المركز من مجلس أمناء حيث تشرف عليه أمانة عامة، وقطاعات إدارية وفنية تقوم بشؤون الترجمة والتأليف والنشر والمعلومات، كما يقوم المركز بوضع الخطط المتكاملة والمرنة للتأليف والترجمة في المجالات الطبية شاملة المصطلحات والمطبوعات الأساسية والقواميس، والموسوعات والأدلة والمسوحات الضرورية لبنية المعلومات الطبية العربية، فضلاً عن إعداد المناهج الطبية وتقديم خدمات المعلومات الأساسية للإنتاج الفكري الطبي العربي.

المحتويات

المقدمة : ..... ج

المؤلف في سطور : ..... هـ

الفصل الأول : الألم 1

الفصل الثاني : مسكنات الألم 9

الفصل الثالث : رحلة الدَّواء داخل الجسم 25

الفصل الرابع : جودة الدَّواء وسلامته 49

المراجع : 59

المقدمة

يُعد الدَّاء (المرض) حالة غير طبيعية تُصيب الجسم محدثة ألماً أو خللاً في الوظائف الحيوية أو تغيرات لا نمطية في البِنْية والوظيفة وينتج عنها أعراض معينة. والمرض نوعان: الأول بدني (عضوي) وهو ما يصيب الإنسان في جسده مثل: الحمى، والصداع، والقروح وغيرها من الأمراض المادية، والآخر روحي وهو ما يصيب الإنسان في الجانب النفسي والعاطفي، وحيث إن كل أمور الخلق مقدَّرة بِقَدر الله، فقد يسَّر الله لعباده الأسباب التي تقودهم إلى دفع المضرَّات والوصول إلى ما فيه منفعتهم، وفي الحديث الشريف، فقد روى الإمام أحمد والحاكم وابن حبّان عن ابن مسعود أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: "ما أنزل الله داءً إلا أنزل له شفاءً عَلِمَهُ من عَلِمَه وجَهِلَهُ من جَهِلَهُ". ونظراً لتطور الطب والرعاية الصحية فقد اكتُشِفَت كثير من الأمراض، ولكن من المهم أن تُعرف ماهية المرض ومسبباته حتى يتسنى للأطباء القيام بالتدخلات الفعالة للحفاظ على صحة أفراد المجتمع.

ويُعرّف الدَّواء على أنه مادة تُستَخدم في تشخيص أو معالجة الأمراض التي تصيب الإنسان أو الحيوان للتخفيف من وطأتها أو الوقاية منها. وتتميز الأدوية بتنوعها الهائل في المفعول والتأثير على الجسم وفي شكلها. وقد ظهر علم الأدوية وهو علم دراسة المركبَّات الكيميائية ذات التأثير العلاجي وطريقة تفاعل المُرَكَّبات الدوائية مع الجسم، وأيضاً دراسة الخصائص التركيبية للعقاقير وكيفية تصميم الأدوية وتصنيعها والتقنيات الدوائية والعقاقير التشخيصية مثل: محاليل التباين المستخدمة في الأشعة، والسموم، والخصائص العلاجية والتطبيقات الطبية والآثار الجانبية للأدوية والتي تظهر على الجسم.

وهذا الكتاب "الدَّاء والدَّواء من الألم إلى الشفاء" يساعد على فهم أفضل وكشف كثير من الغموض عن الدَّواء وكيفية تدخّله لعلاج الأمراض. وقد قُسِّم إلى أربعة فصول، حيث خُصص الفصل الأول للحديث عن الألم كونه مؤشراً لأمراض وإصابات عديدة في جسم الإنسان، ثم شرح الفصل الثاني مسكّنات الألم وتطرق للفروق بين أنواعها، ثم وضَّح الفصل الثالث رحلة الدَّواء داخل الجسم من وقت تناوله وحتى ظهور نتيجته النهائية على الجسم، ثم ناقش الفصل الرابع جودة الدَّواء وسلامته وكيفية التمييز بين الدَّواء المغشوش والحقيقي.

نأمل أن يكون هذا الكتاب عوناً ومرشداً للمرضى والأطباء ومفيداً لكل من يقرأه، وأن يكون إضافة جديدة تضم إلى منظومة التأليف الطبي العربي.

والله ولي التوفيق،،،

الأستاذ الدكتور/ مرزوق يوسف الغنيم
الأمين العام المساعد
المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المؤلف في سطور

- **الصيدلانية: شيماء يوسف ربيع**

- مصرية الجنسية، ولدت عام ـ 1988 م.
- حاصلة على درجة البكالوريوس في العلوم الصيدلية ـ جامعة قناة السويس ـ جمهورية مصر العربية ـ عام 2010 م.
- عملت كصيدلانية بمستشفيات وزارة الصحة المصرية في الفترة من عام 2011 م وحتى عام 2013 م.
- شاركت بكتابة مقالات طبية في مجلة تعريب العلوم الصحية.
- عملت كمحرر طبي بالمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية منذ ـ عام 2016 م وحتى عام 2020 م.

الفصل الأول

الألم

يُعد الألم عرضاً حسياً ناتجاً عن ضرر نسيجي فعلي، وهو شعور سلبي يختلف من شخص لآخر وذلك حسب اختلاف المسببات، وقد ظل الألم على مدار السنين مؤشراً لأمراض وإصابات عديدة في جسم الإنسان، لذلك لم يهتم الأطباء قديماً بأن يكون للألم تخصص في مجال الطب يبحث في أسبابه وتشخيصه وعلاج الحالات المزمنة الناتجة عن الأمراض المزمنة، ولكن مع التقدم الكبير في مجال الطب وأبحاثه المستمرة اتجه اهتمام العالم إلى علاج الألم وجعله فرعاً متخصصاً مستقلاً، وظهر الألم كتخصص فقط في أواخر عام 1940م، وتم تأسيس أول عيادة متعددة الاختصاصات للألم في عام 1967م ومنذ ذلك الحين كانت هناك زيادة مطردة في أعداد المرضى الذين يلجأون لهذه العيادات. ومن هنا ظهرت الحاجة إلى تطوير علم الأدوية (الفارماكولوجيا) ذلك العلم الذي بدأ عندما لاحظ أجدادنا القدماء تبدُّل وظائف الجسم أو الوعي عند تناول أنواع معينة من النباتات، ومنذ تلك البداية أصبحت المجتمعات الصناعية والأكاديمية أكثر اهتماماً بدراسة وتطوير الأدوية المُكْتَشفة وخصوصاً الأدوية التي تساعد على تخفيف الألم والمعاناة لدى المرضى.

مفهوم الألم

لقد تم تعريف الألم من قِبَل منظمة الصحة العالمية على أنه تجربة حسية وعاطفية مزعجة تنجم عن ضرر واقع أو محتمل على أنسجة الجسم مما يولد الشعور بالألم. ويعد الألم ظاهرة معقدة وخاصة لدى البشر، وهو إشارة بالجهاز العصبي المركزي تدل على وجود خلل ما بالجسم، والإحساس بالألم يختلف من شخص إلى آخر حسب العوامل الوراثية، وبشكل عام فإن المرأة يتكون لديها إحساس بالألم أكبر من الرجل، وذلك لأن جسمها يحتوي ضعف ما يحتويه جسم الرجل من الألياف العصبية. وتتمثل وظيفة الألم في التنبيه بوجود مرض معين أو خلل في الجسم، ولكن قد يكون الألم في

حد ذاته مرضاً عندما يستمر بعد الشفاء من المرض، ويوجد عدة طرق للحد من تأثير الألم منها، استخدام مسكنات الألم.

أنواع الألم

يمكن تقسيم الألم وفقاً للمدة الزمنية التي يستمر فيها الشعور بالألم إلى الألم الحاد، والألم المزمن.

الألم الحاد

عادة ما يبدأ الألم الحاد بشكل مفاجئ، ويكون بسبب محدد، يستمر فترة أقل من (3 ـ 6) شهور، ويختفي الألم الحاد عند زوال المسبب الذي أدى إلى حدوثه. ومن ثَمْ يعود الشخص إلى حياته الطبيعية بشكل كامل. وقد يكون هذا الألم بمثابة التحذير من مرض معين بالجسم ومن الأمثلة التي تؤدي إلى الألم الحاد ما يلي:

- كسور العظام.
- الحروق والجروح.
- آلام ما بعد العمليات الجراحية.
- أوجاع وآلام الأسنان.
- آلام الولادة.

الألم المزمن

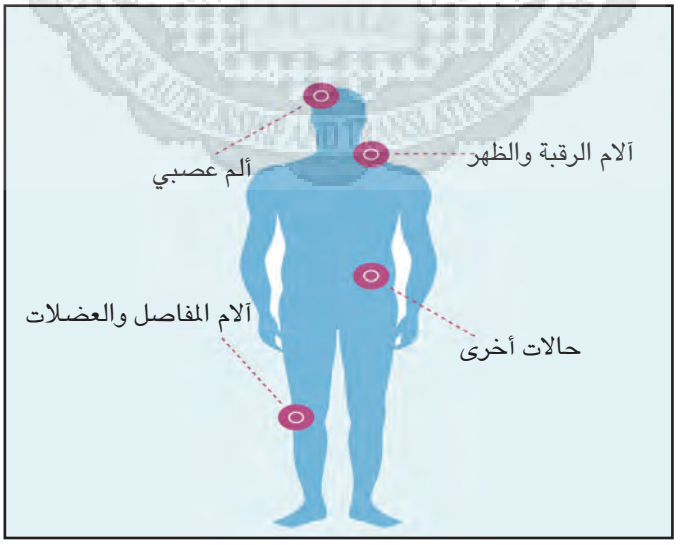
يتحول الألم إلى مزمن إذا استمر لمدة ستة شهور بعد زوال مسبب الألم ويتراوح ما بين متوسط وشديد، ويدل الألم المزمن على تغيرات ثانوية داخل الجهاز العصبي المركزي ويتميز بعديد من التغيرات الفيزيائية، والنفسية، والاجتماعية التي تزيد من معاناة المريض. لذلك بدون وجود تشخيص وعلاج مناسبين، يؤثر الألم المزمن على جودة ونوعية حياة المريض، ويمكن أن يعاني المريض اكتئاباً وقلقاً ناتجاً عن استمرار وجود الألم بشكل دائم. ويترافق الألم المزمن مع أي من الحالات التالية:

- التهاب المفاصل.
- الصداع.
- آلام الظهر.
- آلام العضلات.

ويمكن أن يترافق الألم المزمن مع مجموعة من الأعراض التي تزيد من الإرهاق النفسي والجسدي للمريض ومنها:

- تشنُّج العضلات.
- محدودية القدرة على الحركة.
- فقد الشهية.

وتوجد حالياً دلائل تشير إلى وجود علاقة بين التعرض المبكر للضغوط والتعرض للألم المزمن خلال المراحل المتقدمة من العمر. وأوضحت الدراسات زيادة احتمالية تعرض البالغين للألم المزمن مع وجود تاريخ للتعرض للضغوط في فترة الطفولة مقارنة بأولئك الذين لم يتعرضوا لضغوط خلال هذه الفترة مثل: الاضطرابات العاطفية، الفقر، انفصال الوالدين، وفاة أحد الوالدين، حيث أوضحت نتائج هذه الدراسات زيادة احتمالية التعرض للألم العصبي العضلي، والصداع، والتهاب المفاصل. ولا يجب الاستهانة بالألم، حيث إنه يشكل إشارة رئيسية ومهمة لعديد من الحالات المرضية البسيطة منها أو الخطيرة، بل والقاتلة في أحيان أخرى، وفي ذات الوقت يمكننا القول أن الألم نعمة، فهو يُشكل إحدى وسائل دفاع الجسم شديدة الأهمية لزيادة الحذر في توقي الإصابة بأمراض عدة إذ يعتبر الألم، أيّاً كان نوعه، من أكثر الأسباب التي تدفع الإنسان لمراجعة الأطباء والاستعانة باستشارتهم.



شكل يوضح مواضع حدوث الألم المزمن.

مسببات الألم

قد يحدث الألم نتيجة تلف الأنسجة أو نتيجة لتلف الأعصاب وسنتناول بالشرح كل منهما فيما يلي.

الألم الناتج عن تلف الأنسجة

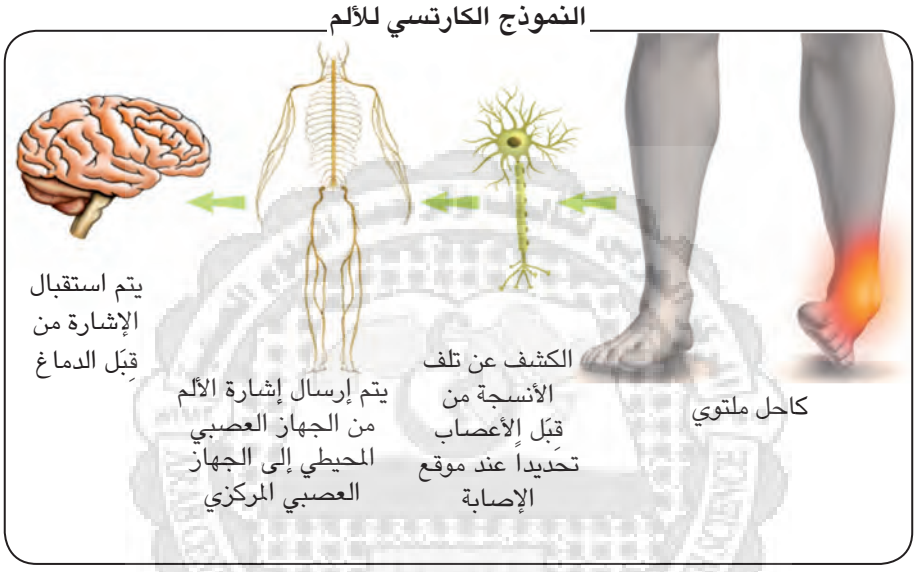
يبدأ الألم عند تحفيز نهايات عصبية محددة. قد ينجم ذلك عن تلف أنسجة الجسم، كما يحدث عند الجرح. يمكن أن ينتج الألم أيضاً نتيجة تلف، أو تعطيل الأعصاب نفسها. يحدث الألم في بعض الأحيان دون سبب معروف، أو بعد فترة طويلة من التئام الجروح. وقد يؤثر الألم على أيّ جزء من الجسم. بعض أشكال الألم الأكثر شيوعاً هي آلام الظهر، والعُنُق، وآلام المفاصل، والصداع، والألم الناجم عن تلف الأعصاب، وآلام الإصابة، وألم السرطان، والحالات المرتبطة بالألم مثل: الالتهاب العضلي الليفي (اضطراب يسبب ألماً عضلياً على نطاقٍ واسع).

تُعد الخلايا العصبية التي تستجيب للألم جزءًا من الجهاز العصبي المحيطي والذي يشمل جميع أعصاب الجسم باستثناء تلك الموجودة في الحبل النخاعي والدماغ (الجهاز العصبي المركزي). تتشابك الخلايا العصبية المحيطية مع شبكة من الألياف تنقل الرسائل من الجلد، والعضلات، والأعضاء الداخلية إلى الحبل النخاعي والدماغ. تأخذ تلك الرسائل شكل التيارات الكهربائية والتفاعلات الكيميائية.

تتميز الألياف العصبية الطرفية بأن لها أطرافاً خاصة يمكنها أن تستشعر الأنواع المختلفة من المحفزات الضارة ـ أي شيء ضار أو يهدد بضرر للأنسجة في الجسم. قد يكون ذلك جرحاً أو ضغطاً أو حرارةً أو التهاباً أو حتى تغيرات كيميائية. تُسمى هذه الأطراف العصبية المتخصصة مستقبلات الألم ويوجد منها ملايين في الجلد، والعظام، والمفاصل، والعضلات، والأنسجة إلى جانب الأغشية الواقية حول الأعضاء الداخلية بالجسم. واستجابة لتلف الأنسجة، تقوم مستقبلات الألم تحديداً عند مصدر الإصابة بنقل إشارات الألم على شكل نبضات كهربائية.

تُفَسَّر وتُرَتَب الرسائل القادمة من الأعصاب المحيطية في الحبل النخاعي خاصة الخلايا العصبية، وتعمل هذه الخلايا كبوابات تتحكم في الرسائل العصبية التي تُرسَل للمخ وبأية سرعة وقوة. يُرسِل الألم الشديد الناتج عن الحرق تحذيراً عاجلاً يحفز العضلات لسحب العضو المصاب بعيداً عن مصدر الحرارة. في حين تصل بعض رسائل الألم مثل: ألم الخدش واضطراب المعدة بشكل أبطأ أو أقل قوة. تمر

رسائل الألم من الحبل النخاعي إلى المخ، يستجيب المخ بإعادة إرسال رسائل عصبية أخرى تحرك عملية المعافاة. على سبيل المثال: يمكن للمخ تحفيز الجهاز العصبي اللا إرادي الذي يتحكم في تدفق الدم لإرسال المزيد من خلايا الدم البيض والصفيحات الدموية لتساعد في ترميم النسيج في مكان الجرح. يمكن أيضاً أن يحفز المخ إطلاق المواد الكيميائية المولدة للألم.



شكل يوضح انتقال الإشارة العصبية المسببة للألم عبر الخلايا العصبية (الجهاز العصبي الطرفي) من العضو المصاب إلى المخ.

الألم الناجم عن تَلَف الأعصاب

يَنتُج الألم أحياناً عن تَلَف في واحد أو أكثر من الأعصاب الطرفية أو العمود الفقري. ويُمكِن أن يَحدُث ذلك نتيجة لحادث أو عدوى أو جراحة أو مرض ما. وسوف يُؤدِّي ذلك إلى اختلال الأعصاب التالفة، وإرسالها لإشارات الألم تلقائيًّاً بدلاً من الاستجابة للإصابة. وغالباً ما يُصاحِب هذا النوع من الألم، المُسمَّى بالاعتلال العصبي المحيطي، شعورٌ بحرق أو برودة أو خَدَر أو وَخْز. كما قد يصاحبه شعورٌ يُشبه الوَخْز "بإبر أو دبابيس". وهناك شكل شائع من الاعتلال العصبي المحيطي يَحْدُث عندما يَتَسَبَّب داء السكري في تَلَف الأعصاب الصغيرة في اليدين والقدمين؛ مما يَنْتُج عنه إحساس مُؤلِم حارق.

ويَحدُث شكل آخر من الاعتلال العصبي المحيطي عندما تُصبِح مسارات الألم في الأعصاب الطرفية والحبل النخاعي نَشِطة باستمرار. وتُؤدِّي هذه العملية المُسَمَّاة بالتحسيس إلى تضخيم رسالة الإحساس بالألم، بحيث تكون غير متناسبة أو حتى غير متصلة بالمرض الأصلي أو الإصابة.

تأثير الألم

إن الشعور بالألم أمر شائع ومعقَّد كما أنه يُمثل عبئاً. قد يتعارض الشعور بالألم مع القدرة على القيام بالأنشطة اليومية. ويمكن أن يؤثر سلباً على التعامل مع الآخرين، ويمكن أن يستنزف طاقة الفرد ويجعله يشعر بالضعف من الناحية الصحية بشكل عام. وكلما اشتدت درجة الألم، زاد تأثير ذلك على الصحة العامة للشخص.

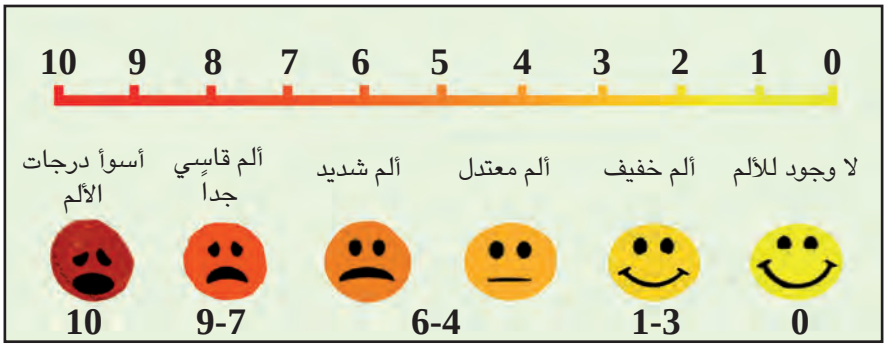
ولحسن الحظ، يتوفر عديد من خيارات العلاج المختلفة للمساعدة في تدبير علاج الشعور بكل من الألم الحاد والمزمن. سيلعب سلوك الفرد وأسلوب حياته دوراً رئيسياً إذا تحلى بالسلوك الإيجابي عند شعوره بأي ألم وكان مستعداً لتغيير هذا الشعور، فمن المحتمل أن يتم تدبير علاج الألم الذي يشعر به بشكل ناجح.

مقياس الألم

يتم تصنيف الألم إلى درجات بحيث يتم إعطاء كل درجة رقماً خاصاً بها، فهو يتدرج بالأرقام من (1-10) حيث يدل الرقم (0) على عدم وجود ألم، وتقسم باقي الأرقام إلى ثلاث مجموعات تعبر عن ثلاثة مستويات من الألم. فتدل الأرقام من (1-3) على الآلام الخفيفة التي لا تعيق أي من النشاطات اليومية للفرد، حيث يستطيع المريض الاعتياد عليها، أما الأرقام من (4-6) فتدل على الآلام المتوسطة التي لن يستطيع المريض التأقلم معها دون علاج، كما أنها تعيق بعض النشاطات اليومية وتتطلب تغيير نمط وأسلوب الحياة، أما الآلام الشديدة فتشير إليها الأرقام من (7-10)، حيث يعجز المريض في تلك المراحل عن تدبير احتياجاته. يمكن أن تؤثر أشياء كثيرة على نظام التواصل المعقد بين الدماغ والجسم الذي يجعلنا نشعر بالألم. وفيما يلي نذكر بعض العوامل:

- الجينات الوراثية: تشير الأبحاث إلى أن الجينات يمكن أن تؤثر على كيفية إدراك الألم، وقد تؤثر أيضاً على كيفية الاستجابة لمسكنات الألم.

- العمر: قد يكون لدى كبار السن عتبة ألم أعلى، أي: إحساس أعلى بالألم. وهناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لفهم السبب.
- الجنس: تتميز الإناث بمستويات ألم أطول وأكثر حدة من الذكور.
- المرض المزمن: مع مرور الوقت، يمكن لمرض مزمن مثل: الصداع النصفي، أو الألم العضلي الليفي أن يغير من قدرة تحمُّل الألم.
- المرض العقلي: تتم ملاحظة الشعور بالألم في كثير من الأحيان في الأشخاص الذين يعانون الاكتئاب أو اضطراب الهلع.
- التوتر: يمكن أن تؤدي شدة التوتر إلى الشعور بالألم بشكل أكبر.
- العُزلة الاجتماعية: قد تضيف إلى تجربة الألم، وتقلل مستوى تحمله.
- التجارب السابقة: التجارب السابقة من الألم يمكن أن تؤثر على مستوى تحمل الألم. على سبيل المثال: قد يواجه الأشخاص الذين يتعرضون بانتظام لدرجات الحرارة العالية تحملاً أعلى للألم عن غيرهم. ومع ذلك، يمكن للأشخاص الذين لديهم تجربة سيِّئة مع طبيب الأسنان أن يكون لديهم استجابة قوية للألم حتى للإجراءات البسيطة في الزيارات المستقبلية.
- عوامل فردية أخرى: يمكن أن تؤثر نشأة الفرد واستراتيجيات التعايش والسلوك العام في كيفية تفسير رسائل الألم العصبية وطريقة تحمله. وبالمثل فيما يتعلق بتوقعات الفرد من حيث الطريقة التي "يعتقد" أنه ينبغي أن يستجيب بها للألم.



شكل يوضح مقياس درجات الألم.

تتوفر في الصيدليات خيارات متعددة من مسكنات الألم، تتراوح في شدة مفعولها، وسرعة استجابة الجسم لها وسُمِّيتِها أو أعراضها الجانبية. وتتباين آراء الناس في تقبلهم أو رغبتهم في تناول هذه المسكنات، فمنهم من يُقبِل على تناولها عند أول بادرة ألم، ومنهم من يفضل تجنبها قدر المستطاع. وسنلقي الضوء في الفصل التالي على تصنيفات مسكنات الألم.

الفصل الثاني

مُسكِّنات الألم

يُمكن تعريف الدَّواء على أنه مادة يتم تناولها لتحقيق أهداف علاجية أو وقائية أو تشخيصية، ويمكن تقسيم العوامل المسكنة إلى مجموعتين وهما: العوامل غير أفيونية المفعول وتسمى أيضاً المسكنات غير المخدرة، والعوامل أفيونية المفعول وتسمى المسكنات المخدرة. والفرق المهم بين المسكنات أفيونية المفعول وغير أفيونية المفعول هو موقع عملها. تعمل المسكنات غير أفيونية المفعول بشكل أساسي على النهايات العصبية المحيطية، إلا أنه يتم التحكم في تأثيرها المضاد للحمى بشكل مركزي. وتعمل المسكنات أفيونية المفعول بشكل أساسي داخل الجهاز العصبي المركزي.

يوجد فرق آخر بين المسكنات أفيونية وغير أفيونية المفعول يتمثل في آلية عملها، حيث يرتبط عمل المسكنات أفيونية المفعول بقدرتها على تثبيط تخليق البروستاجلاندين (Prostaglandin)، كما تحرض المواد أفيونية المفعول الاستجابة للألم عن طريق إخماد الجهاز العصبي المركزي. وتشمل المسكنات غير أفيونية المفعول: الساليسيلات (Salycilates) (مجموعة تشبه الأسبرين) والأسيتامينوفين (Acetaminophen)، والأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب، ومن الأمثلة على المسكنات أفيونية المفعول المورفين، وسنتطرق أولاً للمسكنات غير أفيونية المفعول.

أولاً: المسكنات غير أفيونية المفعول

تشمل مسكنات الألم غير أفيونية المفعول الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب، والساليسيلات (الأسبرين)، والأسيتامينوفين، سيتم شرح هذه الأنواع فيما يلي.

الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب

مضادات الالتهاب اللاستيرويدية هي أدوية ذات مفعول مسكن وخافض للحرارة عند استخدامها بالجرعات العادية وتكون لها تأثيرات مضادة للالتهاب عند استخدامها بالجرعات العالية. يقوم عمل هذا النوع من الأدوية على تثبيط عمل إنزيم يُدعى الأكسجيناز الحَلَقي (Cyclooxygenase) وهو الإنزيم المسؤول عن تحويل حمض الأراكيدونيك إلى البروستاجلاندين الذي يلعب دوراً مهماً في الالتهاب والإحساس بالألم. أصبحت مضادات الالتهاب اللاستيرويدية عاملاً رئيسياً في تسكين الألم (في الجرعات المنخفضة) وعلاجاً للالتهابات (في الجرعات العالية). وترجع شهرة مضادات الالتهاب اللاستيرويدية جزئياً ـ على عكس الأفيونات ـ إلى غياب التأثير المهدئ أو تثبيط التنفس، كما أن احتمال تسببها للإدمان قليل جداً. وأصبحت بعض مضادات الالتهاب اللاستيرويدية، ومنها الإيبوبروفين والأسبرين، وتُصنف كأدوية آمنة نسبياً وهي متاحة بدون وصفة طبية في بعض الدول.

يجب عدم تناول مضادات الالتهاب اللاستيرويدية في الحالات الآتية:

- وجود حساسية للأسبرين أو أي مُسكنات للألم.
- وجود قرحة بالمعدة أو الإثنا عشري.
- وجود نزف بالمعدة أو الأمعاء.
- وجود أي مرض بالكبد أو الكُلى.
- تناول الكحوليات بمعدل ثلاث مرات أو أكثر يومياً.
- وجود مرض بالقلب.
- تناول أدوية تعمل على سيولة الدم.

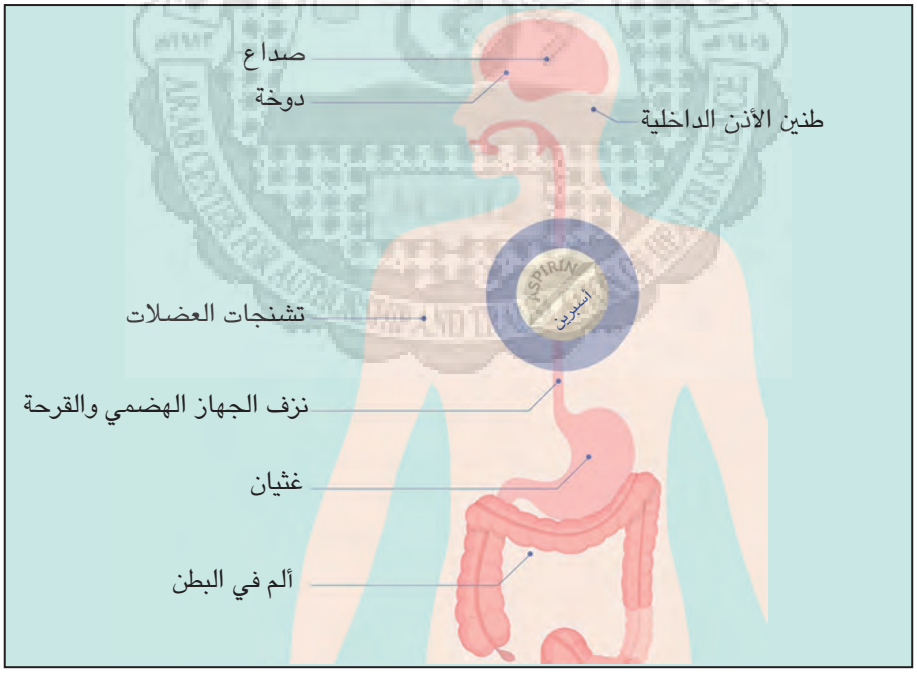
الساليسيلات (Salicylates)

منذ العصور القديمة، تم استخدام خلاصة الصفصاف (Willow bark) المحتوية على الساليسين (Salicin) لتخفيف الحُمى، ومع مرور السنين تم تخليق الأنواع الأخرى من الساليسيلات. ويُعد الأسبرين أكثر الساليسيلات جدوى لتسكين الألم.

الأسبرين

يرتبط تأثير الأسبرين الخافض للحرارة، والمسكن للألم، والمضاد للالتهاب، بقدرته على تثبيط تخليق البروستاجلاندين وهو مادة تخلق موضعياً عن طريق منبه التهابي، ونظراً لهذه الآلية فإن الأسبرين يكون فعالاً في حالة الألم النابض (نتيجة الالتهاب الذي يكون شائعاً في طب الأسنان) أكثر من فاعليته ضد الألم "الطاعن" (التأثير المباشر على النهايات العصبية). يخفف الأسبرين الألم البسيط إلى المتوسط مثل: التهاب المفاصل، أو الصداع، أو ألم الأسنان.

ويمكن أن يسبب الأسبرين مجموعة من التأثيرات غير المرغوب فيها عند استخدامه بجرعات كبيرة، ترتبط معظم التأثيرات الجانبية للأسبرين بالجهاز الهضمي (السبيل المَعِدي المعوي) والتي قد تتمثل في عسر هضم بسيط، أو قيء، أو غثيان، أو نزف معوي.



شكل يوضح التأثيرات الجانبية للأسبرين.

جرعات الأسبرين واستخداماته

تتراوح جرعة البالغين من الأسبرين لمعالجة الألم أو الحُمى بين (32 ـ 650 ملجرام) كل (4 ـ 6) ساعات، وتتراوح الجرعة لمعالجة التهاب المفاصل بين (3000 ـ 4000 ملجرام / اليوم) مقسمة على جرعات. وللوقاية من احتشاء عضلة القلب (موت نسيج القلب)، فإن الجرعة تتراوح بين (75 ـ 325 ملجرام / اليوم) وتتراوح جرعة الأطفال أكثر من 12 سنة بين (300 ـ 650 ملجرام) كل (4 ـ 6) ساعات ولا تتجاوز (4 جرامات / اليوم)، ومع ذلك لا ينبغي إعطاء الأسبرين للأطفال أقل من 18 سنة إلا تحت إشراف طبي مباشر. يمكن استخدام الأسبرين أيضاً كعلاج وقائي لدى الأشخاص الذين تعرضوا لنوبة قلبية أو سكتة وفي خطر متزايد للتعرض لهذه الأحداث، يوصي فريق عمل الخدمة الوقائية بالولايات المتحدة بتناول الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين (45 ـ 79) عاماً ولا يوجد لديهم تاريخ مرضي لأمراض القلب أقراص الأسبرين منخفضة الجرعة يومياً لمنع احتشاء عضلة القلب، وكذلك النساء اللائي تتراوح أعمارهن بين (55 ـ 79) عاماً للحد من السكتة القلبية.

التسمم بالأسبرين

يمثل الأطفال الضحية الأساسية للتسمم العرضي بالأسبرين. تفوق الجرعة المميتة للأسبرين 500 ملجرام / كيلو جرام من وزن الجسم. عندما تصل مستويات الأسبرين بالدم إلى نقطة معينة يحدث تفاعل سام ويتميز بحدوث طنين، وصداع، وقيء، وغثيان، ودوار، وتعتيم بالرؤية، وقد يحدث أيضاً عدم توازن بالإلكتروليتات وارتفاع في درجة الحرارة.

تشمل معالجة التسمم بالأسبرين إزالة كمية الدواء الزائدة من المَعِدة بتحفيز القيء أو تناول الفحم النشط لامتصاص الأسبرين، وتتم معالجة الأعراض الأخرى بشكل عَرَضي. على سبيل المثال: يُعَالج ارتفاع درجة الحرارة عن طريق أخذ حمام بارد، ويُعَالج نقص بوتاسيوم الدم بإعطاء البوتاسيوم، ويُعَالج نقص سكر الدم بالإعطاء الوريدي للجلوكوز.

التداخل الدوائي للأسبرين مع الأدوية الأخرى

يمكن أن يؤثر تناول الأسبرين على فعالية بعض الأدوية عند استخدامه بالتزامن معها ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

الوارفارين

يمكن أن يؤدي التداخل بين الأسبرين والوارفارين إلى النزف. حيث يُعد الوارفارين من مضادات التجلط الفموية، وإذا تم إعطاء الأسبرين لمريض يتناول الوارفارين، فإنه يمكن أن يحل محله الوارفارين في مواقع ارتباطه، مما يؤدي إلى زيادة التأثير المضـاد للتجلُّط، إضافة إلى أن الأسبرين يؤثر على كل من الصفيحات والجهاز الهضمي (السبيل المَعِدي المعوي) وقد يحدث نزف نتيجة ذلك التداخل.

الأدوية الخافضة لضغط الدم

يُقلِّل الأسبرين التأثير الخافض لضغط الدم لعديد من الأدوية الخافضة لضغط الدم وتشمل: مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين ومحصِّرات بيتا، والثيازيد، ومُدرات البول العَروية (Loop Diuretics). قد يساهم تأثير الأسبرين على الوظيفة الكلوية، مما يؤدي إلى احتباس الماء والصوديوم نتيجة هذا التأثير.

التعليمات الخاصة بالمريض لاستخدام الأسبرين

- ينبغي تناوله مع كوب كامل من الماء.
- ينبغي تناوله مع الطعام أو الحليب أو مضاد الحموضة لتقليل التهاب المعدة.
- عدم تناول المسكنات بدون وصفة طبية (OTC) مع الأسبرين.
- لا يتم إعطاؤه للأطفال أقل من 18 سنة بسبب وجود خطر لمتلازمة راي.
- يؤدي استخدام الأسبرين إلى طول مدة النزف.
- إذا لم يختفِ الألم خلال 24 ساعة، استشر طبيبك.

اعتبارات خاصة بالحمل والرضاعة لاستخدام الأسبرين

على الرغم من أن الدراسات على الحيوانات قد وضَّحت أن الأسبرين قد يسبب عيوب ولادية، إلا أن الدراسات على الإنسان أوضحت ارتباطاً إيجابياً طفيفاً بين استخدام الأسبرين على المدى الطويل والعيوب الخِلقية أو الولادية. عند إساءة استخدام الأسبرين تحدث زيادة في خطر حدوث الإملاص (Stillbirth ؛ ولادة جنين ميت)، أو انخفاض وزن الولادة. وتسبب الجرعة الكبيرة على المدى القريب طول مدة

الحمل، وتأخر المخاض، وزيادة خطر حدوث نزف لدى الأم والوليد. وقد تم رصد حالات من الإغلاق المبتَّسر للقناة الشريانية السالكة (فتحة في قلب الجنين). وعلى الرغم من إفراز الساليسيلات في حليب الثدي، إلا أن الجرعات العلاجية المتقطعة لا تسبب مشكلة للرضيع.

جدول (1) : يبين دواعي الاستعمال والتحذيرات الخاصة بالأدوية اللاسيترويدية المضادة للالتهاب والأسبرين.

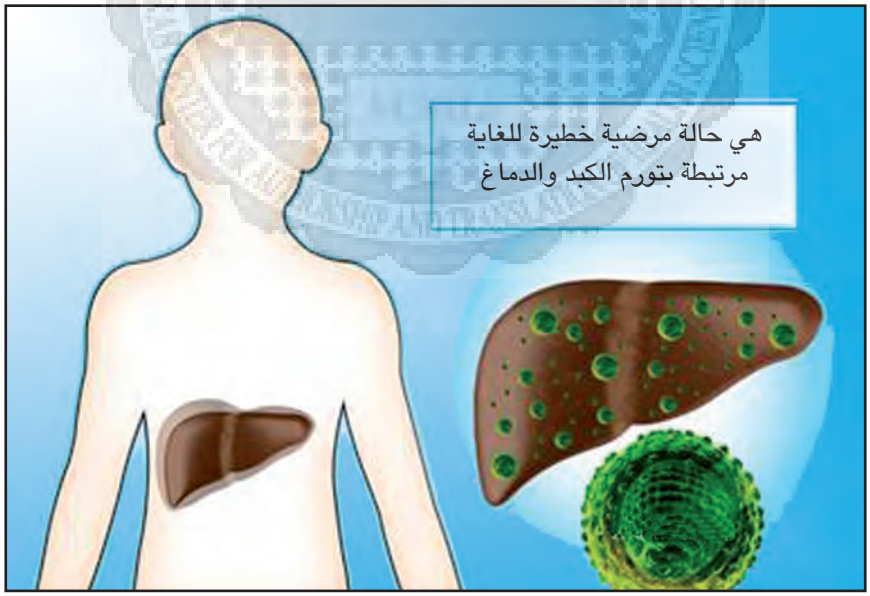
الأدوية	دواعي الاستعمال	التحذيرات
الأسبرين: بجرعات صغيرة	لمنع التجلط، أو حالات الأمراض القلبية.	يمكن استخدام الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب مع استمرار استخدام الأسبرين.
الأسبرين: بجرعات مرتفعة	في حالات الحمى الروماتزمية.	يقلل الأسبرين من مستويات الدم للأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب.
الليثيوم (Lithium)	في حالات الاضطراب ثنائي القطب (الهوس).	تقلل الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب من تصفية الليثيوم والتخلص منه، مما يسبب سُمِّية محتملة لليثيوم.
مثبطات مضخة البروتون	القُرحة الهضمية، مرض الجَزْر المَعِدي المريئي (الارتجاع المريئي).	النزف المَعِدي، والالتهاب المريئي.
مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين، محصرات مستقبلات الأنجيوتنسين	في حالات المرض الكلوي.	يمكن أن تقلل وظيفة الكُلى وخصوصاً لدى كبار السن.

الأدوية	دواعي الاستعمال	التحذيرات
مدرات البول	في حالات المرض الكلوي.	يمكن أن تقلل وظيفة الكُلى وخاصة لدى كبار السن وبالتحديد إذا تمت إضافتها إلى مثبطات الإنزيم المحول للأنجيوتنسين ومحصرات مستقبلات الأنجيوتنسين.
الميثوتريكسات (Methotrexate)	في حالات التهاب المفاصل الروماتويدي، والصدفية، والسرطان.	تحفز سُمِّية الميثوتريكسات، تثبيط نخاع العظام.
فيتامين K	نقص فيتامين K المصاحب لإدمان الكحول، ومرض الكبد.	النزف.
الوارفارين	احتشاء عضلة القلب، الرجفان الأذيني، الصمام القلبي البديل.	يُمنَع استعمال الأسبرين، حيث إنه قد يسبب النزف، وتستعمل الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب بحذر، إذ أنها تؤدي إلى زيادة التأثير المضاد للتجلط للوارفارين.
البروبنسيد (Probencid)	النقرس.	يثبط البروبنسيد إخراج الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب.
الكولشيسين (Colchicine)	النقرس.	زيادة التفاعلات الضارة المَعِدية المعوية.
آلوبورينول (Allopurinol)	النقرس.	لا توجد موانع استعمال.

الأسيتامينوفين (Acetaminophen)

يتميز الأسيتامينوفين بنفس فاعلية التأثير المسكن والخافض للحرارة للأسبرين، وهذا يعني أن الأسيتامينوفين والأسبرين متساويان في الفاعلية، ونظراً لأنه عملياً يتم استخدام نفس الجرعات من العاملين، فإنهما يكونان متكافِئَين في الفاعلية. ومع ذلك؛ لا يسبب الأسيتامينوفين أي تأثير سريري ملحوظ مضاد للالتهاب، ومن ثم لا يفيد استخدامه في معالجة التهاب المفاصل أو غيره من أنواع الألم الالتهابي. وعلى عكس الأسبرين، فإن الأسيتامينوفين لا يسبب نزفاً مَعِدياً.

يُستخدم الأسيتامينوفين كمسكن وخافض للحرارة، ويفيد بشكل خاص لدى المرضى الذين يعانون زيادة التحسس للأسبرين، أو الذين يشكل لديهم التهيج المَعوي المحرض بالأسبرين مشكلة. في الأطفال صغار السن، تم استبدال استخدام الأسبرين كخافض للحرارة بالأسيتامينوفين نظراً لارتباط الأسبرين بمتلازمة راي (Reye syndrome).



شكل يوضح متلازمة راي لدى الأطفال.

لقد أوصت إدارة الأغذية والأدوية بفرض رقابة مكثفة على جرعات واستخدامات الأسيتامينوفين على أمل منع حدوث الحالات العارضة من السُمِّية الكبدية. وتقترح اللجنة الاستشارية لإدارة الأغذية والأدوية بعدم تناول أكثر من 650 ملجرام [قرصان بالجرعة التقليدية (325 لكل منهما) كل (4 ـ 6) ساعات]، وعدم تناول أكثر من 10 أقراص باليوم (خلال 24 ساعة)، أو قرصان بالجرعة الإضافية (500 ملجرام أو 650 ملي جرام لكل قرص كل 6 ساعات)، وعدم تناول أكثر من ستة أقراص باليوم. قد يؤدي تناول جرعة 1000 ملجرام أربع مرات باليوم بعد يوم أو اثنين إلى سُمِّية كبدية.

معالجة سُمِّية الأسيتامينوفين

ينبغي أن تبدأ معالجة سُميِّة الأسيتامينوفين الناتجة عن استخدام جرعة زائدة بغسيل المَعِدة إذا تم تناول الدواء منذ وقت قريب، ويجب أن يتبع ذلك إعطاء الفحم النشـط. يقلل أو يمنع إعطـاء مجموعـات السلفهيدريل (Sulfhydryl) في صورة N- أسيتيل سيستئين عن طريق الفم تلف الكبد إذا تم إعطاؤه مباشرة عقب تناول الجرعة الزائدة.

يَحمِل الأسيتامينوفين حالياً تحذيرات أمان بخصوص ثلاثـة مـن التفاعلات الجلديـة النـادرة، ولكنـهـا قـد تكـون مميتـة: متـلازمـة ستيفينـز جونسـون (Stevens-Johnson)، تقشر أنسجة البشرة الميتة "انحلال البشرة"، البثار الطفحي المتعمم الحاد (طفح ظاهر على كامل الجسم). توصي هذه التحذيرات بأن أي شخص يتعرض لأي تفاعل جلدي مثل: طفح أو نفطة أثناء تعاطيه الأسيتامينوفين ينبغي عليه التوقف عن استخدامه وطلب المعونة الطبية على الفور. وتم وضع هذه التحذيرات على أساس مراجعة الأبحاث الطبية وتقارير التفاعلات الضارة لقاعدة بيانات نظام الإبلاغ عن الأحداث الضارة لإدارة الأغذية والأدوية.

تداخل الأسيتامينوفين مع الأدوية الأخرى

يخلو الأسيتامينوفين بشكل ملحوظ من التداخلات الدوائية عند استخدامه بالجرعـات العلاجيـة المعتـادة. يمكن أن تحفـز السُمِّيـة الكبدية للأسيتامينوفين عـن طريـق تنـاول عوامـل تحرض الإنزيمات الكبدية الصُغروية مثل: الباربيتورات (Barbiturates)، الكـاربامـازيبين (Carbamazepine)، الفنيـتوين (Phenytoin)، والريفامبين (Rifampin). ويمكن أن يؤدي التعاطي المطوَّل للكحول إلى زيادة سُمِّية الأسيتامينوفين.

تعليمات للمريض خاصة باستخدام الأسيتامينوفين

- يجب اتباع التعليمات الخاصة بجرعة الأسيتامينوفين.
- لا يجب زيادة الجرعة أو تناول أكثر من الجرعة الموصى بها خلال 24 ساعة بسبب احتمالية حدوث السُمِّية الكبدية.
- ينبغي إعطاء الأطفال الشكل الدوائي المناسب، وكذلك الجرعة بسبب احتمالية حدوث السُمِّية الكبدية.
- ينبغي الاتصال بالطبيب إذا لم يختف الألم خلال 24 ساعة.

جدول (2) : يبين حساب جرعات الأطفال للأسيتامينوفين.

السن (بالسنوات)	الملي جرامات	المعلق 160 ملجرام / 5 ملي لتر (ملعقة شاي)
أقل من سنتين	استشر الطبيب	استشر الطبيب
2 ـ 3	160	5 ملي لتر (1ملعقة شاي)
4 ـ 5	240	7.5 ملي لتر (1.5 ملعقة شاي)
6 ـ 8	320	10 ملي لتر (2 ملعقة شاي)
9 ـ 10	400	12.5 ملي لتر (2.5 ملعقة شاي)
11	480	15 ملي لتر (3 ملعقة شاي)

كيفية تجنب الجرعات الزائدة من الأدوية المُسكِّنة والخافضة للحرارة

- يجب قراءة النشرة الداخلية الخاصة بكل دواء ومعرفة المادة الفعالة الداخلة في تركيبه قبل تناوله.

- عدم تناول أكثر من دواء يحتوي على نفس المادة الفعالة إلا تحت الإشراف الطبي.
- الالتزام بعدد وكمية الجرعات المحددة من الدواء يومياً والالتزام بعدد الأيام المحددة لتناول الدواء.
- بالنسبة للأطفال: عدم إعطاء الأطفال الأقل من عامين الأدوية المُسكنة، خافضات الحرارة، أو أدوية البرد، أو أدوية الكُحة إلا بعد استشارة الطبيب.
- يجب حساب الجرعة المستخدمة من الدواء بدقة بواسطة الطبيب والتي يتم حسابها تبعاً لوزن الطفل.

ثانياً: المسكِّنات أفيونية المفعول

يُعرَف الأفيون (Opium) بأنه العصارة المجففة المستخلصة من محفظة الجذور غير الناضجة لنبات الخشخاش المنوم. وقبل 4000 عام من الميلاد تعرفت عديد من الثقافات على التأثير الشَمِقي (Euphoric) (إحساس بالنشوة) لنبات الخشخاش. وفي القرن الثامن عشر تم عزل المورفين (Morphine) والكودين (Codeine) من الأفيون. وحتى عام 1920م فإنه تم ترويج الأدوية المسجلة ببراءة اختراع (الأدوية التي كانت فاعليتها ومأمونيتها محطاً للتساؤلات) والمحتوية على الأفيون لعدة استخدامات. وعندما تم حظر استخدام هذه الأدوية عن طريق الفم، بدأت إساءة استعمال المواد المخدرة (الأفيونية) عن طريق الحقن واستمر هذا الاستخدام حتى وقتنا هذا.

توفر المسكنات أفيونية المفعول درجات متفاوتة من تسكين الألم وذلك اعتماداً على قوة العامل. يمكن أن تقلل المواد أفيونية المفعول القوية الألم الوخيم، ونجد أن قدرة العوامل الضعيفة المختلطة مع المواد غير أفيونية المفعول على تسكين الألم تكافئ قدرة الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب. وتقسم العوامل أفيونية المفعول إلى مسكنات قوية، ومتوسطة، وضعيفة المفعول.

المورفين (Morphine)

يُعد المورفين النمط البدئي للنواهض (Agonist) أفيونية المفعول الذي تقاس معه فاعلية المواد أفيونية المفعول الأخرى. وتقارن كمية مكافئة من الملجرامات من المادة أفيونية المفعول مع 10 ملجرامات من المورفين. يستخدم المورفين عن طريق الحقن للسيطرة على الألم التالي للجراحة للمرضى المقيمين بالمستشفى، ويستخدم

أيضاً عن طريق الفم لمعالجة العلل الانتهائية بشكل أساسي، وتعد أقراص المورفين طويلة المفعول (مستديمة الإطلاق) الشكل الأكثر استخداماً للمرضى الخارجيين (المتواجدين خارج المستشفى) لمعالجة العلل الانتهائية.

الهيدرومورفون (Hydromorphone)

الهيدرومورفون هو مسكن ألم ينتمي لمجموعة المسكنات أفيونية المفعول، ويستخدم في علاج أنواع الألم المتوسطة إلى الشديدة، حيث يعمل على تثبيط مستقبلات الألم في الجهاز العصبي المركزي. قد يسبب العلاج نوعاً من الإدمان في حال استخدامه بجرعات كبيرة أو لفترات طويلة، وقد يلاحظ المريض ازدياداً مضطرداً في مقدار أو تكرار الجرعة الكافية لتخفيف الألم بسبب اعتياد الجسم على العلاج؛ ويجب التقيُّد بتعليمات الطبيب بخصوص جرعة وكيفية تناول العلاج.

يُمنَع استخدام الهيدرومورفون لدى المرضى الذين أظهروا زيادة الحساسية للعلاج أو لأي مكوِّن آخر من مكوناته، وفي حالات الربو الشديد أو الحاد، أو أمراض تضيُّق أو انسداد السُبُل التنفسية (الجهاز التنفسي)، أو مع وجود هبوط شديد في الجهاز التنفسي، أو وجود هبوط شديد في الجهاز العصبي المركزي ووظائف الدماغ.

ألم الأسنان المزمن واستخدام المواد أفيونية المفعول

على مدار الثلاثين عام الماضية تم إجراء عدة أبحاث في مجال الألم الفموي الوجهي المزمن. وفي الولايات المتحدة يسعى أكثر من ثلاثة ملايين مريض سنوياً لمعالجة الألم الفموي الوجهي. ونظراً لأن الألم الفموي الوجهي يؤثر بالسلب على ممارسة المريض حياته الطبيعية؛ فإنه ينبغي معالجته بشكل جيد. وفي بعض الحالات قد يتطلب هذا النوع من الألم المعالجة بالمسكنات أفيونية المفعول. وبمجرد تشخيص المريض بشكل صحيح بأنه يعاني ألماً فموياً وجهياً مزمناً، فإنه يتعين على طبيب الأسنان بِدء المعالجة بالأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب، وإذا فشلت هذه المحاولة في تدبير علاج الألم، فإنه ينبغي التفكير في المواد أفيونية المفعول. وإذا لم توجد موانع لوصف المواد أفيونية المفعول طويلة المدى، فإنه ينبغي على طبيب الأسنان استخدامها في معالجة الألم الفموي الوجهي المزمن، وإذا لم يكن كذلك فيتعين عليه توجيه المريض لمركز لتدبير علاج الألم، أو إلى طبيب أسنان متخصص في معالجة الألم المزمن.

الآثار الجانبية لاستخدام المسكنات أفيونية المفعول

- **القيء والغثيان**

تسبب الجرعات المسكنة للمسكنات أفيونية المفعول الغثيان والقيء، ويحدث ذلك نتيجة التنبيه المباشر لمنطقة حث المستقبلة الكيميائية الموجودة في لُب الدماغ.

- **الإمساك**

تسبب المواد أفيونية المفعول الإمساك عن طريق إحداث انقباض توتري للجهاز الهضمي (السبيل المَعدي المعوي). وغالباً تسبب الجرعات الصغيرة من المواد أفيونية المفعول الضعيفة التأثير ذاته.

- **تقبُّض حَدَقة العين**

تُسبِّب المواد أفيونية المفعول تقبُّض الحدقة الذي يُعد علامة مُمَيَّزة (حدقة ثقب الإبرة) في تشخيص تعاطي جرعات مفرطة من المواد أفيونية المفعول أو الكشف عن الإدمان.

- **الاحتباس البولي**

تسبب المواد أفيونية المفعول زيادة توتر العضلات الملساء في السبيل البولي، مما يؤدي إلى الاحتباس البولي. وأيضاً يكون لها تأثير مضاد لإدرار البول عن طريق تنبيه إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول من الغُدة النخامية، وقد يُمثل هذا التأثير مشكلة لدى المرضى الذين يعانون تضخم البروستاتة.

- **تضيُّق السبيل الصفراوي**

عند استخدام المواد أفيونية المفعول بجرعات كبيرة، فإنها قد تسبب تضيق القناة الصفراوية، مما يؤدي إلى مغص صفراوي (ألم يصاحب وجود حصوات مرارية). ويُعد هذا التأثير مهماً في المرضى الذين يعانون احتجاز الحصوات ويُعَالَجون بالمواد الأفيونية.

- **الإدمان**

يعرف إدمان المواد أفيونية المفعول بأنه مرض يصيب الدماغ ويشمل الاعتماد الجسدي والاعتماد الفيزيولوجي على الدواء. وتتمثل العلامتان الأساسيتان لإدمان المواد أفيونية المفعول في: الرغبة المُلحة (الرغبة الشديدة في تناول الدواء)، وفقد القدرة على توقف الاستخدام أو السيطرة على الكمية المستخدمة، مما يؤدي إلى فقد كامل في السيطرة على الوضع، وتؤثر هذه العلامات بالسلب على حياة الشخص. قد يؤدي التعاطي على مدى طويل للمسكنات أفيونية المفعول إلى التحمل، والاعتماد. ولا يمثل التحمل مشكلة لمتعاطي المسكنات أفيونية المفعول لمدة لا تتجاوز عن (1 ـ 3) أيام كما يحدث في معالجة ألم الأسنان.

جدول (3) : يبين التحذيرات الخاصة باستعمال المواد أفيونية المفعول.

الحالة	التحذيرات
الإدمان	احتمالية كبيرة لإساءة الاستخدام (المعاقرة).
إصابة الرأس	يمكن أن تؤدي إلى زيادة الضغط داخل القحف.
المرض التنفسي	يمكن أن يحدث تثبيط تنفسي.
الحمل	التثبيط التنفسي قرب الولادة (الجنين).
القيء	زيادة القيء.
الإمساك	تفاقم الحالة، أو تسبب الإسهال.

تعليمات للمريض عند استخدام المسكنات أفيونية المفعول:

- يجب تناولها مع كوب كامل من الماء.
- يجب تناولها مع الطعام لتقليل تهيُّج الجهاز الهضمي (السبيل المَعِدي المعوي).
- ينبغي الحذر أثناء القيادة بسبب احتمالية حدوث الدوخة أو الدوار.
- تجنب المواقف التي تتطلب التركيز أو التفكير بسبب التأثيرالمهدئ لهذه الأدوية.
- قد تسبب هذه الأدوية جفاف الفم. لذلك يُنصَح بشرب الماء وتجنب المشروبات المحتوية على الكافيين، أو العصائر، أو المشروبات الغازية.

الاعتبارات الخاصة بالحَمْل والرضاعة لاستخدام المواد أفيونية المفعول

لم تسبب الأدوية أفيونية المفعول تأثيراً ماسخاً (تشوهاً جنينياً)، ولكنها قد تُسبب تأخر الولادة أو تثبيط التنفس لدى الرضيع إذا استخدمت على المدى القريب. قد يؤدي تناول الأم لجرعات عالية من المواد أفيونية المفعول (كما في حالات الإدمان على سبيل المثال) إلى تثبيط تنفسي ملحوظ لدى الطفل الرضيع، وقد يعاني أعراض الانسحاب. ولا تشكل كمية المواد أفيونية المفعول المستخدمة بالجرعات العلاجية والمفرزة في الحليب مشكلة بالنسبة للطفل. وتصنف إدارة الغذاء والدواء الأمريكية استخدام المورفين والكودين أثناء الحمل ضمن الفئة (C).

تخزين مسكنات الألم بالمنزل "حالات الطوارئ"

يميل معظم الناس إلى "تخزين" الأدوية لتكون في المنزل في متناول اليد عند الحاجة. ولكن تتمثل المشكلة في انتهاء صلاحية هذه الأدوية، وخاصة إذا تم تخزينها في ظروف غير مناسبة (مثل الرطوبة) فتفقد المسكنات فاعليتها، بل إنها تصبح ضارّة. لذلك يُنصَح بالتحقق بعناية من تاريخ إنتاجها وتاريخ انتهاء صلاحيتها، والتأكد من عدم استخدام المسكنات منتهية الصلاحية.

شكل يوضح بعض النصائح لتخزين الأدوية بالمنزل.

الفصل الثالث

رحلة الدَّواء داخل الجسم

يمر قرص الدَّواء بمحطات معيّنة منذ أن يتناوله المريض حتى ظهور تأثيره. ويؤثر التغيير الذي يحدث في مسار الدَّواء خلال إحدى هذه المراحل في النتيجة النهائية التي يحصل عليها المريض بعد تناوله للدَّواء. ونتيجة لتطور العلم الحديث، فقد تم كشف النقاب عن كثير من الغموض الذي يحيط تلك المادة السحرية، وما يعتريها من تغيُّرات وتفاعلات حيوية داخل أجسامنا. وظهر بذلك علم جديد، اسمه علم الأدوية (Pharmacology)، وهو العلم الذي يتناول بدراسته أصناف الدواء واستخداماتها العلاجية، وتفاعلها الحيوي داخل الجسم، وتأثيراتها الجانبية التي تظهر في الجسم بعد أن يتم تناولها.

مصادر الدَّواء

للدَّواء الذي نتناوله مصادره المختلفة، ولعل بعضاً منّا يعتقد أن هذا الدواء ما هو إلا مواد كيميائية، نتجت عن تفاعلات معقّدة أدت إلى ظهور الدواء في صورته النهائية المعروفة. ولكن هذا القول تنقصه بعض الصحة. فليست التركيبات الكيميائية المعقّدة المصدر الوحيد الذي نحصل من خلاله على الدواء، بل إن هناك مصادر أخرى لذلك. فعالم النباتات من حولنا يمدنا بكثير من الأدوية، فعلى سبيل المثال: نبات الزعتر يمُدنا بأدوية فعّالة لعلاج حالات الإسهال، وأوراق نبتة البيلادونا (التي تُعرف أيضاً بنبتة ست الحُسن) تمُدنا بمادة الأتروبين (Atropine) الفعالة في علاج عديد من الأمراض، كما أن لحاء شجرة الكينيا يُعد المصدر الرئيسي للكينين (Quinine) المستخدم في علاج الملاريا.

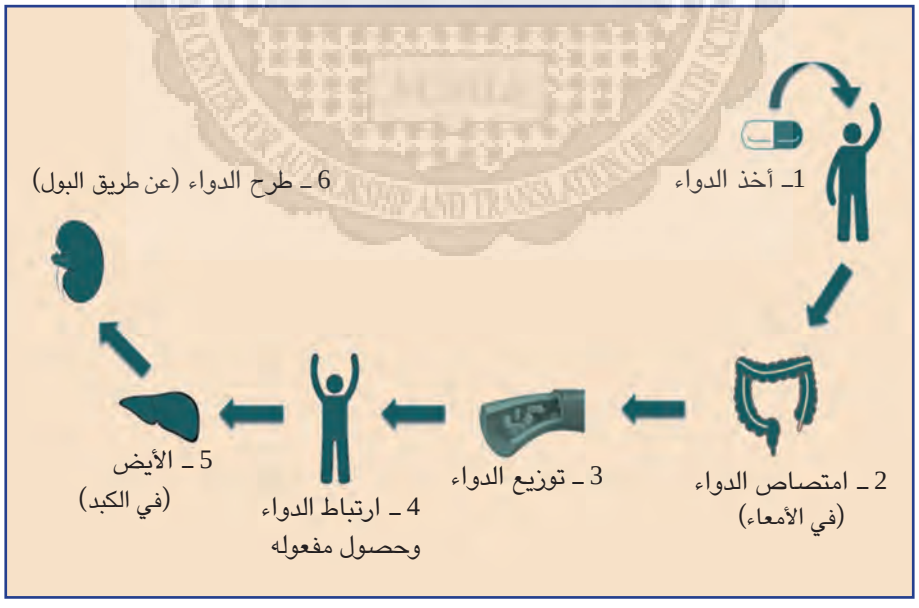
وهناك على صعيد آخر، مصادر حيوانية، يتم استخلاص بعض الأدوية منها. ولعل الأنسولين أشهر مثال على ذلك، إذ من الممكن تحضيره من بنكرياس بعض الحيوانات مثل: الأبقار، كما أن للكائنات الحية المجهرية دوراً مهماً في تكوين

بعض الأدوية، ومن أشهرها على الإطلاق: البنسلين الذي تشكله بعض الفطريات المجهرية بصورة طبيعية، ويُعد الفطر المعروف *بالمكنسية العسجدية (Penicillium chrysogenum)* المصدر الطبيعي الأكبر لهذا المضاد الحيوي المعروف.

كيف يدخل الدواء إلى أجسامنا ؟

إن للدواء طرق تناول عديدة، يتم بها إدخاله إلى أجسامنا. ولعل أسرع تلك الطرق وأسهلها وأكثرها استعمالاً هي تناول الدواء عن طريق الفم. وقد توضع هذه الأقراص أحياناً تحت اللسان بدلاً من بلعها، وذلك لعلاج بعض أمراض القلب على سبيل المثال. وهناك طرق أخرى لتناول الدواء، مثل: الحقن بأشكاله المختلفة (العضلي والوريدي والشرياني وتحت الجلد)، وثمة أدوية تؤخذ عن طريق الاستنشاق (إدخال الدواء عبر الجهاز التنفسي، مثل: بخاخ الربو المعروف)، وأخرى تؤخذ عن طريق المستقيم، مثل استخدام التحاميل الشرجية، وأخيراً فمن الممكن تناول الدواء عن طريق الجلد وبشكل موضعي مثل: استخدام المراهم، أو الدهانات المختلفة.

ويمر الدواء بعدة مراحل داخل الجسم بعد أن يتم تناوله بالطرق المختلفة وسنتناول هذه المراحل فيما يلي:



شكل يوضح دورة الدواء بالجسم.

المرحلة الأولى، دخول الدواء إلى الخلية

يمكننا إلقاء نظرة أعمق على المحطة الأولى في رحلة الدواء داخل أجسامنا، فمن الضروري أن نعلم أن هناك حاجزاً مهماً يجب على الدواء الدخيل تخطيه، قبل أن يجول في الدم بحرية وسهولة. ويتمثل هذا الحاجز في غشاء الخلية وبعبارة أخرى يمكن أن نقول إن غشاء الخلية هذا يقف حائلاً أمام الدواء المُتناوَل، ويمنعه من وصول مجرى الدم، ويجب حينها على الدواء أن يجد طريقة ما ينجح من خلالها في اختراق ذلك الحاجز ليصل إلى الخلية، ومنها إلى الدم الذي سينقل الدواء إلى أجزاء الجسم المختلفة.

بمجرد مرور الدواء عبر الأغشية البيولوجية، يتم حمله إلى أجزاء مختلفة من الجسم أو ما يعرف بمواقع التأثير لإحداث التأثيرات العلاجية (Therapeutic Effect) أو التأثيرات العكسية. ولكي يُحدث الدواء تأثيره يجب أن يرتبط بموضع المستقبل على غشاء الخلية. تتكون مستقبلات الدواء من جزئيات كبيرة تقع إما على غشاء الخلية أو داخل الخلية نفسها. وقد يوجد أكثر من نوع من المستقبلات أو مستقبلات متماثلة في موقع التأثير. وعادة يرتبط دواء محدد بمستقبل محدد بطريقة القفل والمفتاح. حيث تتكون التفاعلات بين الدواء والمستقبل من روابط كيميائية، وتكون الطاقة المتكونة من هذا التفاعل منخفضة للغاية، ونتيجة لذلك تتكون الروابط وتنكسر بسهولة. وبمجرد تكسُّر الرابطة، يرتبط جُزيء دواء آخر على الفور بهذا المستقبل.

تُعد كمية الدواء المارة عبر غشاء الخلية ومعدل تحركه من الأمور المهمة في وصف مدة التأثير والاختلافات في الاستجابة الفردية للدواء. ينبغي أن يمر الدواء عبر الأغشية المختلفة قبل امتصاصه، ونقله، وتوزيعه إلى أنسجة الجسم واستقلابه وإخراجه من الجسم، ومن هذه الأغشية: الأغشية الخلوية، وأغشية الشُعيرات الدموية، والأغشية داخل الخلوية. على الرغم من اختلاف وظيفة هذه الأغشية، إلا أنها تشترك في بعض السمات الفيزيولوجية الكيميائية التي تؤثر على مرور الأدوية عبرها.

تشمل الخصائص الفيزيولوجية الكيميائية للأدوية التي تؤثر على مرور الأدوية عبر الأغشية البيولوجية: الذوبان في الدهن، ودرجة التأين، والحجم والشكل الجزيئي، وتُقَسَّم آليات نقل الدواء عبر الأغشية البيولوجية إلى النقل غير الفاعل، والنقل المتخصص. وهناك عدة طرق يمكن للدواء من خلالها التحايل على غشاء الخلية حتى يسمح له بدخولها ومنها:

- **انتشار الدواء عبر ذوبانه في الدهون**، كلما كان الدواء ذا قابلية أكبر للذوبان في الدهون، كان انتشاره عبر غشاء الخلية الدهني أسهل وأسرع، ومن أمثلة ذلك: ما يحدث في خلايا المَعِدة من انتشار فعّال لدواء الأسبرين ذي الذوبان السريع في الدهون، وهذا يساعد في دخول الدواء إلى خلايا المعدة ومن ثم إلى مجرى الدم.
- **الارتشاح**، ويُقصَد به مرور جُزيئات الدواء الصغيرة التي لها القدرة على الذوبان في الماء عبر مسامات خاصة في غشاء الخلية.
- **دخول الدواء بمساعدة الحامل الخاص**، حيث يوجد في بعض الخلايا جهاز خاص يعمل على مساعدة بعض الأدوية على دخول تلك الخلايا. ويُعرَف هذا الجهاز باسم الحامل، ويقوم بتسهيل عملية ذوبان الدواء ومن ثم مساعدته على دخول الخلية بيسر ومرونة.
- تقوم بعض الخلايا بإحاطة الأدوية المهمة مثل: الڤيتامينات وذلك في عملية تعرف **بالاحتساء (Pinocytosis)** وذلك بغية إجبار الدواء على دخوله الخلية. وهنا تحيط الخلية بهذا الدواء وتُغلِّفه من جميع الجهات، ويتم تشكيل فتحة خاصة عبر غشاء الخلية يمكن عبرها احتساء الدواء ودفعه نحو الداخل.

وبعد أن يستقر الدواء في خلايا الجسم، تبدأ المرحلة الثانية من مسيرته.

المرحلة الثانية، امتصاص الدواء

يُقصد بعملية الامتصاص مرور الدواء من مكان تناوله إلى أن يصل إلى مجرى الدم، ويحكم عملية امتصاص الدواء هذه عوامل عدة نذكر منها ما يلي:

- طريقة تناول الدواء، فالأدوية التي تؤخذ بصورة سائلة تُمتَص أسرع من تلك التي تُحضّر بصورة أقراص، أو مواد ذات قوام شبه صلب، والحُقَن الوريدية يتم امتصاصها أسرع من تلك التي تُحقَن عضلياً.
- تعكس الحالة الصحية لسطح الامتصاص سير هذه العملية الحيوية. ومثال ذلك ما يُعرَف بالتهاب المعدة الضموري (Atrophic Gastritis)، وهي حالة مرضية تصيب المعدة وتؤدي إلى انخفاض معدل امتصاص الدواء الذي يصل إليها، وعلى النقيض من ذلك، فإن للمعدة السليمة قدرة كبيرة على امتصاص ما يدخلها

من دواء وغذاء مما يعزّز الأثر الإيجابي المرجو من تناول الدواء. وكلما كان سطح الامتصاص ذا مساحة أكبر، كانت كمية الدواء الممتصة أكثر، ولهذا فإن لسطح الأمعاء في الجسم ميزة واضحة في امتلاك مساحات واسعة تتيح عملية امتصاص سريع وميسّر لما يصلها من دواء.

- يؤثر الشكل الدوائي في عملية الامتصاص، فالأدوية ذات الصورة غير العضوية أسهل امتصاصاً من العضوية، وكلما كانت جزيئات الدواء أصغر كان امتصاصها أسرع.

- تضبط الحالة الصحية العامة للجسم معدل امتصاص الدواء حيث يلاحظ سرعة امتصاص الدواء في الجسم السليم مقارنة بآخر عليل ويَعزو ذلك إلى جودة أداء أجهزة الجسم وجريان الدم بصورة طبيعية، مما يكفُل امتصاصاً نوعياً وسريعاً للدواء.

- يقلل من امتصاص الدواء ما يعرف بالتأثير المضاد لدواء آخر؛ لذا فإن تناول دواء ما قد يؤثر في امتصاص غيره، ومن الأمثلة على ذلك: إعطاء مادة الأدرينالين (Adrenaline) فهي تؤدي إلى تضيُّق شديد في أوعية الدم وهذا يؤخر امتصاص ما يتناوله المريض من أدوية أخرى.

- محتوى المَعِدة من الطعام أو الشراب له أثر واضح في امتصاص بعض الأدوية ومن ذلك أن الشاي يقلل بصورة ملحوظة امتصاص أقراص الحديد، كما أن الحليب ومشتقاته يقللان من امتصاص المضاد الحيوي المعروف بالتتراسيكلين (Tetracycline).

- يؤثر التركيز الدوائي بوضوح في معدل امتصاص الأدوية، فالأدوية المحضّرة بتركيز مرتفع يتم امتصاصها بصورة أسرع من ذوات التركيز المنخفض.

يُعد شكل جرعة الدواء عاملاً مهماً يؤثر على امتصاص الأدوية التي تؤخذ عن طريق الفم. وبخلاف إعطاء الدواء على هيئة محلول، فإن امتصاص الدواء في الجهاز الهضمي يشمل خروج الجرعة من قرص أو كبسولة. ويتطلب خروج الجرعة الخطوات التالية قبل أن يتم الامتصاص:

- ***التمزيق:*** يُعد التمزيق الأولي لغلاف القرص أو الكبسولة أمراً ضرورياً.

- ***التفتت:*** ينبغي أن تتفتت محتويات القرص أو الكبسولة.
- ***الاستخلاص:*** ينبغي أن يتم استخلاص جزيئات الدواء المركزة عبر المعدة أو الأمعاء.
- ***الذوبان:*** ينبغي إذابة الدواء (في محلول) في السوائل المَعِدية المعوية.

بمرور الدَّواء المُذاب في محلول بهذه المراحل الأربعة، فإنه يبدأ فعاليته بشكل أسرع.

الامتصاص من موضع الحقن

يعتمد امتصاص الدواء من موضع الحقن على ذوبانية الدواء وجريان الدم في هذا الموضع. على سبيل المثال: تُمتص الأدوية ذات الذوبانية المنخفضة في الماء مثل: البنسلين ببطء شديد بعد الحقن العضلي. يتأثر الامتصاص في موضع الحقن أيضاً بشكل الجرعة الدوائية. وتُمتص الأدوية المحضرة في معلق ببطء أكثر من الأدوية المحضرة في محلول. ولذلك يتم تحضير بعض تركيبات الأنسولين على شكل معلق لتقليل معدل الامتصاص وزيادة مدة تأثيرها.

المرحلة الثالثة، توزيع الدواء

بعد تناول الدواء وامتصاصه داخل خلايا الجسم تبدأ مرحلة جديدة تُعرف بتوزيع الدواء ويُقصَد بها وصوله إلى الأنسجة وانتقاله من مكان إلى آخر عبر جريان الدم في أجزاء الجسم المختلفة. وتتفاوت نسب الدواء المنتشر داخل الجسم ومن نسيج إلى آخر. ويخضع ذلك إلى معدل جريان الدم داخل كل نسيج، فالقلب والكلى والدماغ والكبد مثلاً تتلقى جرياناً دموياً مكثفاً، مما يعني وصولاً سريعاً لجزيئات الدواء القادمة باتجاهها. وعلى عكس ذلك فإن تلك الجزيئات تصل بصورة أبطأ إلى أنسجة العضلات والأمعاء والجلد وذلك لما تتلقاه هذه الأجزاء من تروية دموية أقل من غيرها من أعضاء الجسم. وتوجد ملاحظة تجدر الإشارة إليها وهي أن لبعض الأدوية ميلاً للانتشار ضمن أنسجة دون أخرى ومثال على ذلك: ميل الكالسيوم إلى الترسب ضمن عظام الجسم والانتشار خلالها بصورة أوضح من أنسجة الجسم الأخرى.

تأخذ كل الأدوية شكلين في الدم: إما مرتبطة ببروتينات البلازما وإما أدوية حرة، ويُعد الشكل الحُر المسؤول عن إحداث التأثير الدوائي، ويمثل الشكل المرتبط مستودعاً (مكاناً للتخزين) للدواء. تعتمد نسبة الدواء في كل شكل على خصائص ذلك الدواء (نسبة ارتباط البروتين) داخل كل حيِّز (الدم أو الدماغ)، وينشطر الدواء إلى الشكل المرتبط والشكل الحُر، ويستطيع الشكل الحُر فقط عبور أغشية الخلية.

ينبغي أن يكون الدواء متاحاً في موضع تأثيره بالجسم لكي يحدث تأثيره، وتعرف الآلية المسؤولة عن ذلك بالتوزيع (Distribution)، وتعني مرور الأدوية عبر أحياز الجسم السائلة المختلفة مثل: البلازما، والسوائل المعوية، والسوائل داخل الخلوية. إن طريقة توزيع الدواء داخل الجسم تحدد سرعة إحداثه الاستجابة المرجوة؛ أو مدة هذه الاستجابة، أو احتمالية ظهور هذه الاستجابة في بعض الحالات.

يحدث توزيع الدواء عند انتقال الدواء إلى أماكن مختلفة بالجسم، بما في ذلك موضع تأثيره في نسيج محدد. ومع ذلك، تتوزع الأدوية إلى مناطق غير مرغوب حدوث تأثير فيها (أنسجة غير محددة). ونظراً لخصائص بعض الأدوية فإنها توزع بشكل غير جيد إلى مناطق محددة بالجسم، بينما توزع أدوية أخرى إلى مواقع عملها ثم يُعاد توزيعها إلى مواقع أخرى. ويُحدَدْ توزيع الدواء بواسطة عدة عوامل مثل: حجم العضو، جريان الدم في العضو، ذوبانية الدواء، قابلية الارتباط ببروتينات البلازما، وجود سوائل (عوائق) مثل: (الحائل الدموي الدماغي، أو المشيمة).

التوزيع عن طريق البلازما

يتم توزيع الدواء إلى موقع عمله عن طريق بلازما الدم بعد أن يتم امتصاص الدواء من موقع إعطائه، لذلك يرتبط النشاط البيولوجي للدواء بتركيز الشكل الحر أو المرتبط في البلازما. وترتبط الأدوية بشكل (عكوس) مع بروتينات البلازما مثل: الألبومين والجلوبولين. ولا يُسهم الدواء المرتبط ببروتينات البلازما في شدة تأثير الدواء لأن الشكل غير المرتبط هو النشط بيولوجياً، ويُعد الدواء المرتبط موقع تخزين. إذا كان الدواء ذا ارتباط عالٍ وتم إعطاء دواء آخر أعلى منه ارتباطاً، فإنه سيحل محل الدواء الأول في ارتباطه ببروتينات البلازما مما يزيد من تأثير الدواء الأول. ويُعد ذلك إحدى آليات التداخل الدوائي.

الدوران المعوي الكبدي

يتم توزيع الأدوية التي يتم امتصاصها بشكل نموذجي عبر الأمعاء من خلال المصل وتمر من خلال مواقع العمل المحددة وغير المحددة ثم تصل الكبد، ويتم استقلابها قبل أن يتم إخراجها والتخلص منها بواسطة الكُلى، وتختلف هذه العملية عند دخول الدواء الدوران المعوي الكبدي. تظل الخطوات كما هي إلى أن يتم استقلاب الدواء، عند هذه النقطة يفرز ناتج الاستقلاب عبر الصفراء إلى الأمعاء، ويتم تكسيره بواسطة الإنزيمات لإخراج الدواء، ثم يُمتص الدواء مرة أخرى وتستمر العملية. عند وصول الدواء مرة أخرى للكبد يتم إفرازه مرة أخرى في الصفراء. ويستمر هذا النمط من الدوران لبعض الأدوية التي تفلت في كل مرة، تطيل هذه العملية مدة تأثير الدواء إذا تم إحصار الدورة المعوية الكبدية، وينخفض مستوى الدواء في المصل.

الحائل الدماغي الدموي

ينبغي النظر أولاً في المواقع النسيجية لتوزيع الدواء قبل إعطائه. على سبيل المثال: يجب أن تَعبُر الأدوية التي تستهدف الجهاز العصبي المركزي الحائل الدماغي الدموي، ويرتبط مرور الدواء عبر هذا الحائل بذوبانية الدواء في الدهن ودرجة تأينه.

المشيمة

يتم مرور الأدوية عبر المشيمة بواسطة الانتشار البسيط وذلك وفقاً لدرجة ذوبانها في الدهن. وعلى الرغم من أن المشيمة تعمل بمثابة حائل انتقائي لعدد قليل من الأدوية، إلا أن معظم الأدوية تعبر الحائل المشيمي، وتعبر الأدوية الذوابة في الدهن هذا الغشاء بسهولة، ولذلك يجب الأخذ في الاعتبار أنه عندما يتم إعطاء الأدوية للأم فإنها بالتبعية تصل إلى الجنين.

إعادة التوزيع

تُعرف إعادة توزيع الدواء بحركة الدواء من موقع تأثيره المحدد إلى مواقع التأثير غير المحددة. ويمكن أن تتأثر مدة تأثير الدواء بإعادة توزيعه من عضو إلى آخر. إذا حدثت إعادة التوزيع بين المواقع المحددة وغير المحددة، فإن تأثير الدواء سينتهي. على سبيل المثال: يُحدث الثيوبنتال (Thiopental) تأثيره خلال ثوانٍ معدودة، ولكن

ينتهي هذا التأثير خلال عدة دقائق، وذلك لأن الدواء تم توزيعه في البداية إلى الجهاز العصبي المركزي، ثم تمت إعادة توزيعه عبر البلازما إلى العضلات (انتهاء التأثير) وفي النهاية يصل إلى المخزون الدهني للجسم (لا يوجد تأثير).

المرحلة الرابعة، التحوُّل الحيوي للدواء (الاستقلاب)

يُقصَد بعملية التحوُّل الحيوي تغيُّر الدواء عبر تفاعل كيميائي من صورته عند تناول الشخص له إلى صورة حيوية أخرى، وتهدف هذه المرحلة إلى الوصول إلى المادة الفعالة التي تحقق الهدف العلاجي المنشود وهذه هي المحطة الأكبر في رحلة الدواء الطويلة داخل الجسم. ويكون للكبد دور مهم في هذه المرحلة، حيث توجد بعض الإنزيمات في خلايا خاصة في الكبد تعمل على تفعيل الدواء وتغيير معالمه الكيميائية عبر تفاعلات حيوية معقدة ينتج عنها من جهة المادة الفعالة للدواء، ومن جهة أخرى تنتج مخلفات يتخلص منها الجسم عبر محطة إخراج الدواء التالية. وهناك أنسجة أخرى تعمل على تحقيق نفس الهدف وهو التحويل الحيوي للدواء، لكن بصورة أقل مما يحدث في الكبد ومنها: الكلى والرئة والجهاز الهضمي.

ويتم استقلاب الأدوية بواسطة واحدة من الطرق الثلاث التالية:

- **تحوُّل الشكل النشط إلى شكل غير نشط،** عن طريق الاستقلاب يتكون مُركب غير نشط من مركب أولي نشط، وبعد ذلك الشكل الأكثر شيوعاً للاستحالة البيولوجية للدواء، ستزيد العوامل التي تتداخل مع استقلاب بعض الأدوية من مستويات الوجود في الدم لهذا الدواء الذي تم تثبيط استقلابه.
- **تحوُّل الشكل غير النشط إلى شكل نشط،** قد يتحول شكل الدواء الأصلي غير النشط إلى مركب نشط، ويسمى الشكل غير النشط طليعة الدواء. يؤدي التداخل مع استقلاب هذا الدواء إلى تأخير بدء عمله لصعوبة تكوين المركب النشط. على سبيل المثال: الأسيكلوفير (Acyclovir) وهو عامل مضاد للڤيروسات، ولكي يعطي تأثيره يجب أن يدخل الخلية ليتحول إلى مادة نشطة.
- **تحوُّل الشكل النشط إلى شكل نشط آخر،** يمكن أن يتحول الدواء النشط الأصلي إلى شكل ثانوي فاعل والذي يتحول بعد ذلك إلى مركب غير فاعل. ويمكن حساب فاعلية هذا الدواء عن طريق جمع تأثير الدواء الأصلي وتأثير المستقلب الدوائي الفاعل. عند تكوُّن مستقلب فاعل تطول مدة عمل الدواء.

وهناك بعض العوامل التي تؤثر في سير عملية التحوُّل الحيوي لما نتناوله من دواء، ويظهر تأثير هذه العوامل واضحاً عبر تدخلها في نظام الإنزيمات الضابط لتلك التفاعلات، ومن هذه العوامل:

- **العمر**، حيث يلاحظ أن نشاط الإنزيمات في أجسام الرُضَّع وصغار السن أقل بكثير مما هو عليه في أجسام البالغين. وينتج عن هذا عدم مقدرة جسم الرضيع على تحمل بعض الأدوية، مما يقود إلى ظهور تأثيرات دوائية جانبية خطيرة أو مميتة أحياناً. وكذلك الحال مع المسنين، مما يوجب على الطبيب توخي الحذر قبل وصف الدواء إلى هؤلاء المرضى.
- يحدث في بعض **الأمراض الوراثية النادرة**، نقص خِلقي لإنزيم معين، وهذا يعني عدم استفادة الجسم من الدواء الذي يقوم هذا الإنزيم بالتعامل معه، وهناك أمراض نادرة أخرى يقوم الجسم فيها بتصنيع إنزيمات شاذة، وهي بذلك تغدو عديمة الجدوى، ويبقى حينها الدواء المتناول دون تغيير حيوي يُذكر.
- **للتدخين** تأثيرات واضحة في سير عمل الإنزيمات الحيوية، فهو يقوم بتحريض عملها، نظراً لاحتواء السجائر على مركبات كربونية عطرية، تعمل على زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية التي تظهر في الدواء، ولذلك أثر سلبي خطير، حيث يحتاج المدخنون عادة إلى جرعات دوائية أكبر من الجرعات الطبيعية التي تلزم لعلاج المرض. وقد يقود هذا إلى تسمم أجسامهم بالدواء ومخلفاته المؤذية للجسم.
- **للحالة المرضية** دور مهم في سلامة أداء الإنزيمات. ولبعض الأمراض تأثيرات سلبية في هذا المجال. فأمراض الكبد مثلاً تقود إلى انخفاض نسبة الإنزيمات اللازمة، وتقود بعض أمراض الكُلى إلى تراكم مخلّفات الدواء في الجسم، وذلك لعدم مقدرة الكلى المريضة على إخراجها والتخلص منها. كما أن إصابة الكلى تؤدي من جانب آخر إلى تسريع عملية التحوُّل الحيوي للدواء، وأخيراً فإن لبعض أمراض القلب تأثيراً مشابهاً لما يحدث في حال إصابة الكبد والكلى.

تأثير المرور الأولي

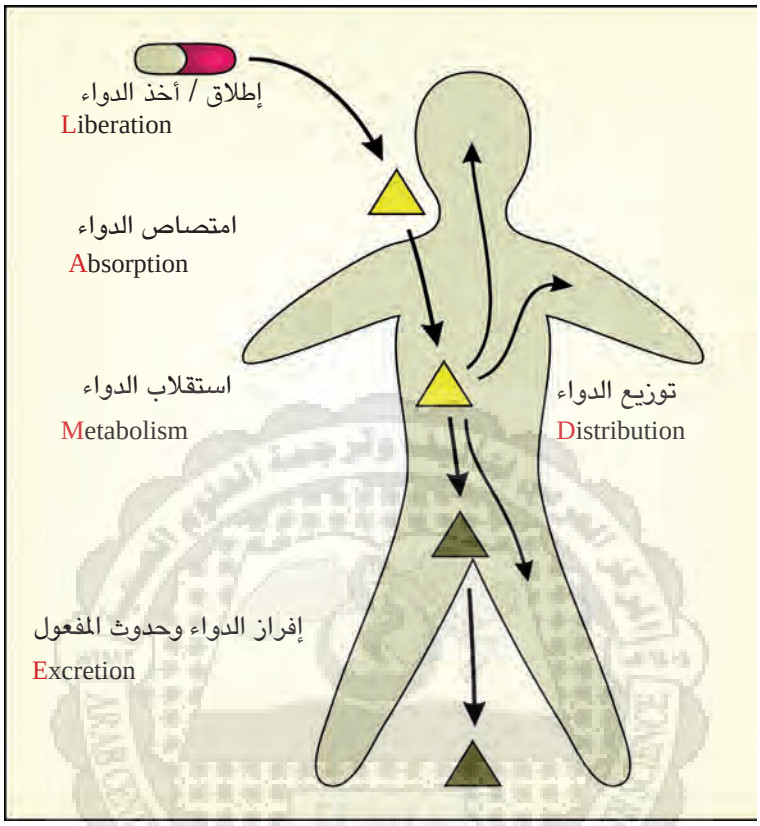
عند إعطاء الأدوية عن طريق الفم، يتم امتصاصها عبر جدار الأمعاء، ثم تمر عبر الدورة الكبدية البوابية التي قد تؤدي إلى تعطيل بعض الأدوية. يسمى ذلك تأثير المرور

الأولي لأن الدَّواء يمر أولاً عبر الكبد قبل دخوله الدوران الجهازي. وخلال مرور الدَّواء الأولي عبر الكبد، يتم استقلابه (تختلف الكمية التي يتم استقلابها) وتقل كمية الدواء التي تُحدث تأثيراً جهازياً. يكون للأدوية ذات تأثير المرور الأولي العالي نسبة جرعة فموية أعلى من الجرعة المستخدمة بواسطة الحقن. وهذا يعني أن الجرعة المطلوبة عند إعطاء الدواء فموياً لإحداث تأثير مكافئ أكبر من الجرعة المطلوبة لإحداث نفس التأثير عند إعطاء الدواء بواسطة الحقن. مثال: نظراً لأن المورفين لديه تأثير مرور أولي عالٍ، فإن الجرعة الفموية المطلوبة لإحداث تأثير مكافئ أكبر من الجرعة المطلوبة عند إعطائه عن طريق الحقن.

المرحلة الخامسة، إخراج الدواء والتخلص منه

بعد أن تم تحويل الدواء حيوياً، فإن بعض النواتج الكيميائية تتراكم ضمن أنسجة الجسم، وتصبح غير ذات جدوى، لتخضع فيما بعد إلى عملية إخراجها من الجسم بغية تنقية الدم والأنسجة من تلك السموم. وتجدر الإشارة إلى أن للكبد دوراً مهماً في عملية إخراج الدواء. ويتمثل هذا الدور، في تحويل بعض الأدوية التي لها المقدرة على الذوبان في الدهون إلى جزيئات صغيرة يسهل على الجسم التخلص منها. وهناك كثير من الطرق التي ينظِّف خلالها الجسم ما علق به من شوائب دوائية، ومنها:

- تمتلك الكلى والجهاز البولي القدرة على إخراج الأدوية التي تذوب في الماء.
- يتم التّخلص من الغازات المستخدمة في أدوية التخدير عبر الجهاز التنفسي، حيث يتم إخراج تلك المواد ممزوجة مع هواء الزفير الذي يخرج من الرئة.
- تُطرح بعض الأدوية من الجسم عبر جهازه الهضمي، وذلك عن طريق اللُعاب أو البراز أو بواسطة مفرزات المعدة والأمعاء.
- هناك أجزاء صغيرة من نواتج الدواء، تخرج من جسم صاحبها عبر غدده العرقية، أو غدد الثدي، أو عن طريق الشعر والخلايا الجلدية.



شكل يلخص حركية الدَّواء.

كيف يعمل الدَّواء داخل أجسامنا؟

يظهر الأثر المطلوب لما نتناوله من دواء بعد سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية داخل الجسم. ومن الصعب فهم تلك الآليات بتفاصيلها الدقيقة. ولتبسيط الأمر، فإنه يمكننا القول أن الدَّواء يعمل من خلال مسارات مختلفة، تقود في نهاية المطاف إلى تحقيق الهدف، وهو التخفيف من حدة الأعراض المرضية التي يشكو منها المريض، ومن تلك الطرق:

- **الطريقة الكيميائية**، ومن أمثلتها: علاج زيادة حموضة المعدة عبر إعطاء مضادات الحموضة التي تقوم بمعادلة حمض المعدة كيميائياً. ومن المعلوم أن هذه الأدوية ذات تركيب قاعدي، أي أن تأثيرها معاكس للأثر الحمضي، وبذلك يزول الشعور المزعج لدى المريض.
- **التدخل في تكوين الخلايا**، حيث تمتلك بعض الأدوية قوة تهاجم بها خلايا الكائنات الحية المجهرية التي تسبب المرض. ويظهر هذا الأثر الدوائي الهجومي عبر مقدرة الدواء على التدخل في تكوين هذه الخلايا. فالمضاد الحيوي المعروف "بالسلفا" مثلاً يتدخل في بناء خلايا البكتيريا، مما يقود لاحقاً إلى موتها، وبذلك تتناقص أعداد البكتيريا تدريجياً.
- **التدخل في عملية انقسام الخلايا**، فالخلايا السرطانية مثلاً، تخضع لسلسلة انقسامات شاذة تؤدي إلى ظهور خلايا جديدة شاذة الطباع والنمط. ويأتي هنا دور أدوية علاج هذا الداء، وذلك لتأثيرها القوي المضاد لعملية الانقسام السريع تلك، مما يحدُّ من عدد الخلايا الجديدة الشاذة.
- **إظهار التأثير الدوائي لبعض الأدوية**، عبر ما يعرف بعملية تثبيط الإنزيمات، ومن تلك الأدوية: الأسبرين الذي يعمل على التقليل من نشاط الإنزيم المعروف باسم "الأكسجيناز" الحَلَقي في الجسم، مما يؤدي إلى ظهور التأثير العلاجي المطلوب.
- **اتحاد الدواء مع مستقبلاته داخل الجسم**، والمستقبل هو مادة بروتينية تمتلك موضعاً خاصاً يرتبط به دواء معين، وينتج عن هذا الارتباط مركبٌ جديد يقود إلى ظهور التأثير الدوائي المطلوب. ويوجد المستقبل في أغشية الخلايا المختلفة، أو في أنويتها، وقد لوحظ أن هناك تناسباً طردياً بين أعداد المستقبلات الخاصة بدواء ما وكفاءة عمل هذا الدواء، أي أنه كلما زاد عدد المستقبلات، زادت كفاءة الدَّواء، وكلما كان اتحاد الدواء مع مستقبله أسرع، كان التأثير الدوائي أقوى.

عمر نصف الدَّواء

يُعرف عمر النصف للدواء ($t_{1/2}$) بالفترة اللازمة لانخفاض تركيز الدَّواء إلى النصف (50%) من تركيزه الأصلي بالدم. بينما تتم إزالة الدَّواء ذي عمر النصف المنخفض بسرعة من الجسم وتكون مدة عمله قصيرة، تتم إزالة الدواء ذي عمر النصف الطويل ببطء من الجسم وتكون مدة عمله أطول.

يستغرق الأمر ما بين أربعة إلى خمسة أعمار نصفية تقريباً حتى يتم التخلص من دواء ما بالجسم، نظراً لأنه يتبقى من الدواء حوالي (3 ـ 6 %) بعد أربعة أو خمسة أعمار نصفية على التوالي، فإنه يمكننا القول بأنه تم التخلص من الدواء بشكل حقيقي. وعلى النقيض، يستغرق الأمر حوالي أربعة أو خمسة أعمار نصفية لجرعة مكررة من مستويات الدواء لإحداث حالة ثبات (Steady State) (مستوى الكمية) في الجسم.

يتم التخلص من 94% من الدواء خلال أربع ساعات. ومع ذلك، إذا كان عمر نصف الدواء 60 ساعة فإنه سيستغرق 240 (10 أيام) إلى 300 ساعة (12 يوماً) لكي يتم التخلص منه من الجسم. وحتى بعد التوقف عن تناول دواء ذي عمر نصف طويل، فإن الأمر يتطلب عدة أيام لكي يتم التخلص منه وذلك اعتماداً على عمره النصفي.

العوامل التي تبدِّل تأثيرات الدواء

يمكن للعوامل التالية أن تؤثر على تأثير الدواء أو تعدله عندما يتم إعطاؤه:

- **التزام المريض:** يتناول المرضى عادة الأدوية بشكل خاطئ وذلك إما لنقص الفهم أو نقص الدافع أو قد لا يتناولون الدواء على الإطلاق. قد يحدث ذلك نتيجة سوء التواصل أو عدم كفاية تعلم المريض أو الثقافة الصحية للمريض. ولذلك يمثل التزام المريض عاملاً مهماً في فشل المعالجة.
- **التحمل:** قد يُظهر المريض تحملاً لعديد من الأدوية وتشمل: المنومات المهدئة والمواد أفيونية المفعول. ويعرف تحمُّل الدَّواء بالحاجة إلى جرعات كبيرة متزايدة من الدَّواء للحصول على نفس تأثير الجرعة الأولية أو التأثير المتناقص الناتج بعد التعاطي المتكرر لجرعة محددة من الدواء.

عندما يصبح المريض متحملاً للدواء، يحدث تحمل لأدوية أخرى ذات تأثيرات دوائية مماثلة. ويسمى ذلك بالتحمل المتصالب. ويمكن استعادة الحساسية الطبيعية لتأثير الدواء إذا حدث التحمل عن طريق وقف استعمال الدواء.

- **الحالة المرضية:** قد تختلف استجابة بعض المرضى لإعطاء الأدوية عن استجابة مرضى آخرين. على سبيل المثال: يكون المرضى الذين يعانون فرط نشاط الدرقية أكثر حساسية للتأثيرات السامة للإبينيفرين. تؤثر الأمراض الكبدية أو الكلوية

على استقلاب وإخراج الأدوية، ومن المحتمل أن تؤدي إلى زيادة مدة عمل الدواء. مع الجرعات المتكررة لدى هؤلاء المرضى فإن مستويات المصل تصبح سامة.

- **وقت إعطاء الدَّواء:** يغير وقت إعطاء الدَّواء وخصوصاً بالنسبة للوجبات من الاستجابة لهذا الدَّواء. ويُعد أفضل وقت لتعاطي الأدوية المهدئة عند وقت النوم لتقليل التهدئة التي يشعر بها المريض.

- **الجنس:** يمكن أن يبدل جنس المريض تأثير الدَّواء. فيمكن اعتبار النساء أكثر حساسية من الرجال لبعض الأدوية نظراً لفرق الحجم بين النساء والرجال والطبيعة الهرمونية. يُبدل الحمل تأثير بعض الأدوية لدى النساء. وينبغي أن تتجنب النساء في سن الإنجاب الأدوية الماسخة (المسببة للتشوهات)، وينبغي أن يتأكد مقدم الرعاية الصحية من حمل المرأة من عدمه قبل وصف أي دواء.

- **الاختلاف الجيني:** لقد حدثت تغيرات عديدة في استجابة المريض للأدوية وذلك بناءً على اختلافات في القدرة على استقلاب أدوية محددة. وقد يفسر هذا الاختلاف حقيقة وقوع معدلات مرتفعة من الأعراض الجانبية لدى بعض الأفراد الذين لديهم استعداد جيني لذلك.

- **التداخلات الدوائية:** قد يحدث تعديل على تأثير الدواء نتيجة التعاطي المسبق أو المصاحب لدواء آخر. وتوجد آليات عديدة لتداخل الدواء يمكنها تعديل استجابة المريض العلاجية.

- **العمر والوزن:** ينبغي أن تكون الجرعة المعطاة للأطفال أقل من جرعة البالغين. ويُعد العمر والوزن طريقة لحساب جرعة الطفل. ونظراً للتفاوت الكبير في الوزن بالنسبة للسن، فإن وزن الطفل ينبغي أن يستخدم لتحديد الجرعة الخاصة بكل طفل، ويجب اتباع تعليمات الشركة المصنعة لحساب جرعة الطفل. وربما يستجيب كبار السن بطريقة مختلفة عن المرضى الأصغر سناً، يرجع ذلك إلى التغيرات في وظيفة الكلى والكبد، أو قد يصبح لديهم استعداد لهذه الحساسية نتيجة التقدم في السن.

- **البيئة:** تحتوي البيئة على كثير من العوامل التي قد تؤثر على عمل الدَّواء. فقد يحرض التدخين الإنزيمات، وربما يكون لبعض الملوثات الكيميائية تأثير على عمل الدواء.

- **عوامل أخرى:** قد يتغير عمل الـدَّواء وفقاً لعلاقة المريض مع مقدم الرعاية الصحية. إذا تكوَّن لدى المريض "اعتقاد" بفعالية المادة أو الإجراء (الدَّواء/ العشب)، فإن رأي واعتقاد المريض سيعزز تأثير الدواء. وقد يغير سلوك كل من المريض ومقدم الرعاية الصحية فيزيولوجيا الجسم، مما يفسر التأثير الإيجابي لعديد من التمارين الذهنية (على سبيل المثال: التأمل).

شكل يوضح طرق إعطاء الدواء.

طرق إعطاء الدواء

تؤثر طريقة إعطاء الدواء على كل من بدء ومدة الاستجابة. إن البدء يشير إلى الزمن اللازم لبداية تأثير الدواء، ومدة الاستجابة هي مدة تأثير الدواء. وتُقسَّم طرق إعطاء الدواء إما إلى معوية (Enteral) أو لا معوية (بالحقن) (Paraenteral). تدخل الأدوية المعطاة بالطريق المعوي مباشرة إلى السبيل المَعِدي المعوي عن طريق الفم أو المستقيم. وفي الممارسة العملية، يشير مصطلح لا معوي إلى الحقن.

وعلى الرغم من أن تناول الدواء عن طريق الفم يُعد الطريقة الأكثر أماناً، والأقل تكلفة، والأكثر ملاءمة، إلا أن الإعطاء بالحقن له مميزاته أيضاً. يؤدي الحقن إلى

امتصاص أسرع، مما يؤدي إلى بدء أسرع واستجابة أكثر توقعاً مقارنة بالإعطاء الفموي. يُعد الإعطاء بالحقن مفيداً في حالات الطوارئ لعلاج المرضى فاقدي الوعي، أو المرضى غير المتعاونين أو المرضى الذين يعانون الغثيان، ينبغي إعطاء بعض الأدوية بواسطة الحقن لتظل فعالة. تشمل مساوئ الحقن أنه يجب تطهير موضع الحقن لمنع العدوى. قد يحدث الحقن داخل الوعاء (Intravascular) عن طريق الخطأ وقد يسبب الحقن ألماً، وأيضاً يصعب إزالة الدَّواء، كما أنه قد تظهر بعض التفاعلات الضارة ويصعب استخدامه بشكل شخصي، تُعد المعالجة بالحقن أكثر خطورة وتكلفة من المعالجة الفموية.

الطريق الفموي

يُعد إعطاء الدَّواء عن طريق الفم أبسط الطرق لإدخاله الجسم، يُسمح باستخدام عديد من أشكال الجرعات المختلفة بهدف تحقيق التأثير المرجو ومن هذه الأشكال: الأقراص، والكبسولات، ويتم إعطاء السوائل بشكل سهل. ومن مميزات هذه الطريقة وجود سطح امتصاص كبير في الأمعاء الدقيقة. يُحدث الإعطاء الفموي بدء أبطأ من الإعطاء بالحقن. ولكن من عيوب هذه الطريقة أنها تهيج المعدة والأمعاء، مما قد يسبب الغثيان والقيء، ومن ضمن العيوب أيضاً أن بعض الأدوية مثل: الأنسولين تُعطل بواسطة حموضة السبيل المَعِدي المعوي أو الإنزيمات.

تكون مستويات الدواء بالدم المتوقعة بعد إعطائه عن طريق الفم أقل من المستويات الناتجة عن طريق إعطائه بالحقن. إن وجود الطعام بالمعدة، أو الحالة المرضية للسبيل المَعِدي المعوي، أو تأثير حموضة المعدة، أو المرور عبر الدوران الكبدي المَعِدي يمكن أن يُبدل مستويات الدواء بالدم. وقد تحدث التفاعلات الدوائية عند وجود نوعين من الدواء في المعدة. يستوجب إعطاء الدواء عن طريق الفم تعاوناً أكثر من المريض.

الطريق المستقيمي

يمكن إعطاء الأدوية بالطريق المستقيمي مثل: التحاميل، والكريمات، والحقنة الشرجية وتستخدم هذه الطريقة في حالة القيء أو فقد الوعي. تستخدم أيضاً إما لإحداث تأثير موضعي (على سبيل المثال: البواسير) أو جهازي (على سبيل المثال: مضاد للقيء). ونظراً لأن معظم الأدوية لا تُمتص بشكل جيد وبشكل غير منتظم عند إعطائها بهذه الطريقة، فإن هذه الطريقة نادراً ما تستخدم لإحداث تأثير جهازي، إضافة إلى عدم تقبل هذه الطريقة من المريض.

إعطاء الدَّواء عن طريق الحقن داخل الوريد

يؤدي إعطاء الدواء عن طريق الحقن داخل الوريد إلى أسرع استجابة مع بدء فوري للعمل. نظراً لأن الحقن يتم مباشرة داخل الدم؛ فإنه يتم تجنب مرحلة الامتصاص. ومن مزايا هذه الطريقة إحداث استجابة متوقعة مقارنة بالإعطاء الفموي لأن العوامل التي تؤثر على امتصاص الدواء قد تم التغلب عليها. وتُعد الطريقة الأنسب في حالة الطوارئ. وتشمل مساوئ هذه الطريقة التهاب الوريد نتيجة الالتهاب الموضعي وعدم إمكانية استعادة الدواء مرة أخرى (يتم امتصاص الدواء بشكل فوري ولا يمكن معالجته بدرياق). ترتبط الحساسية والتأثيرات الجانبية بارتفا ع تركيز الدواء في البلازما.

الطريق العضلي

يحدث امتصاص الدواء المحقون داخل العضل بسبب جريان الدم المرتفع خلال العضلات الهيكلية.

الطريق الموضعي

تشمل هذه الطريقة التطبيق الموضعي على سطح الجسم. وتطبق الأدوية التي تُعطى بهذه الطريقة على الجلد ومخاطية الفم، وتحت اللسان. ويمكن أيضاً توصيف طريق الاستنشاق بأنه موضعي. يجب أن يكون للأدوية المستخدمة بهذه الطريقة تأثير موضعي، ونظراً لأن الأدوية لا تخترق الجلد السليم فإنه يتم استخدام هذه الطريقة لإحداث تأثير موضعي.

جدول (4) : يلخص طرق إعطاء الدواء.

الطريق	شكل الجرعة	سبب الاستخدام	مثال
المعوي	الأقراص، والكبسولات، والشراب، والمُعلقات.	سهولة الاستخدام. تخضع لاستقلاب الدرجة الأولى.	المضادات الحيوية، ومضادات الالتهاب اللاستيرويدية، والأسيتامينوفين، وشراب الكحة.

الطريق	شكل الجرعة	سبب الاستخدام	مثال
المستقيمي	التحاميل	عدم قدرة المريض على تناول الأدوية الفموية.	تحاميل الجليسرين، ومضادات الغثيان.
الموضعي على سطح الجلد	الكريم، والمرهم، والهلامة.	يوفر التطبيق الموضعي على الجلد تأثيراً موضعياً.	كريم الهيدروكورتيزون، والكريم المضاد للفطريات، والإستروجين.
الرقعة بطريق الجلد	الرقعة (اللصقة).	يحد توفير الجرعة على مدار فترة مديدة من الحاجة لتكرار الجرعة الفموية.	النتروجليسرين، والسكوبالامين، والفنتانيل، والنيكوتين.
الاستنشاق	فموي، أنفي.	• الاستجابة السريعة للدواء. • يمكن أن يوفر تأثيراً موضعياً (الرئة) أو تأثيرات عامة (التخدير).	منشقة الألبوتيرول، ومنشقة السيترويدات الفموية، وأكسيد النتروز، ومنشقات السيترويدات الأنفية، والبخاخ المزيل للاحتقان.
تحت اللسان	الأقراص	الاستجابة السريعة للدواء (يسمح الغشاء المخاطي بسرعة الامتصاص).	أقراص النتروجليسرين.
تحت اللثة	الهلامة المشربة بالدواء أو الشرائط.	تعمل موضعياً مع تأثيرات جهازية صغرى.	المضادات الحيوية، الكلورهيكسيدين.

تابع / جدول (4) : يلخص طرق إعطاء الدواء.

الطريق	شكل الجرعة	سبب الاستخدام	مثال
بالحقن	داخل الوريد	• يوفر أسرع استجابة دوائية. • لا يمر استقلاب الدرجة الأولى. • يتم امتصاص 100% من الدواء وتوزيعه إلى مجرى الدم.	المحاليل الوريدية، والمضادات الحيوية.
	داخل العضل		المضادات الحيوية. مضادات الذهان.
	تحت الجلد	الاستفادة من الوصول الجهازي عبر الأنسجة تحت الجلد بتجنب إنزيمات الكبد التي قد تعطل الدواء.	الأنسولين.
	داخل الأدمة	تجنب إنزيمات الكبد التي قد تعطل الدواء.	اختبار التوبركولين، ولقاحات الأنفلونزا.

التفاعلات الضارة للأدوية

للأسف قد يكون للدواء أكثر من تأثير واحد. تعرف التفاعلات السريرية المرجوة بالتأثيرات العلاجية، وتعرف التفاعلات غير المرغوب فيها بالآثار الضارة . ويُعد تصنيف تأثير الأدوية إلى صنفين أمراً اعتبارياً لأن التأثير سواءً كان ضاراً أو علاجياً يعتمد على الهدف من إعطاء الدواء. على سبيل المثال: عند إعطاء مضاد للهيستامين

لتخفيف حمى الكلأ (Hay Fever) فإنه يسبب النعاس، ويتم اعتبار النعاس كتأثير ضار. ومع ذلك، عند استخدام مضاد للهيستامين لإحداث النعاس (معينات النوم المتاحة بدون وصفة طبية (OTC)) فإنه يتم اعتبار النعاس كتأثير علاجي.

ويعرف التفاعل الضار بالاستجابة غير المرغوب فيها نحو الدواء، وتكون الاستجابة محتملة الضرر وتحدث عند استخدام الجرعات العلاجية المعتادة. قد يكون التفاعل الضار مبالغة في الاستجابة المرغوب فيها أو استجابة غير متوقعة وغير مرغوب فيها، أو تفاعل تحسسي، أو تفاعل سام للخلايا، أو تأثير على الجنين. عادة تُقسَّم التفاعلات الضارة وفقاً للفئات التالية:

تفاعل سام: يُعرف التفاعل السام باستمرارية التأثير الدوائي على العضو المستهدف، وفي هذه الحالة تكون كمية التأثير المرغوبة مبالغ فيها.

التأثير الجانبي: يُعرف التأثير الجانبي بالتفاعل المرتبط بالجرعة ولا يكون جزءاً من ناتج التأثير العلاجي المرغوب فيه. ويحدث ذلك عندما يؤثر الدواء على أعضاء غير مستهدفة ويؤدي إلى حدوث تأثيرات غير مرغوب فيها. ويستخدم مصطلح تأثير جانبي وتفاعل ضار بالتبادل. كما يُعد اضطراب المعدة من التفاعلات الضارة للإيبوبروفين (Ibuprofen) عند إعطائه لتدبير علاج الألم.

التفاعل ذاتي التحساس: يُعرف التفاعل ذاتي التحساس باستجابة وراثية غير طبيعية للدواء. ويكون بعض الأفراد أكثر عرضة للتفاعلات الدوائية لبعض الأدوية نتيجة نمطهم الجيني. على سبيل المثال: تستطيع شعوب الإسكيمو استقلاب أدوية معينة أسرع من شعوب أخرى، ولذلك يحتاج سكان الإسكيمو جرعات أكبر من الأدوية (مثل: الإيزونيازيد Isoniazid).

التحسُّس للدواء: يُعرَف التحسُّس للدواء بالاستجابة المناعية له، مما يؤدي إلى تفاعل مثل: رشح أو تأقٍ (مظاهر شديدة وفورية للحساسية)، وتمثل هذه الاستجابة أقل من 5% من التفاعلات الضارة. على عكس التفاعلات الضارة الأخرى، فإن الحساسية قد تكون متوقعة أو قد ترتبط بالجرعة.

التداخل مع آليات الدفاع الطبيعية: قد تقلل بعض الأدوية مثل: الستيرويدات (كورتيكوستيروييد) قدرة الجسم على محاربة العدوى. تسبب الأدوية التي تتداخل مع آليات الدفاع الطبيعية سهولة إصابة المريض بالعدوى وعدم القدرة على محاربتها.

وباستخدام الأسبرين كمثال يمكن التفريق بين الأنواع المختلفة للتأثيرات الضارة. يسبب الأسبرين تفاعلات ضارة مثل: الاضطراب المعوي والألـم. عند استخدام الأسبرين بجرعات عالية، يمكن توقع حدوث سُمِّية مثل: الطنين وارتفا ع درجة الحرارة. ويوجد نوع آخر من التفاعل للأسبرين يتمثل في التحسس ويشمل حدوث طفح أو صعوبة في التنفس (تفاعل يشبه الربو). وتُعد هذه الاختلافات مهمة وتكون وثيقة الصلة بالتفاعلات الضارة عند مناقشتها مع اختصاصي صحي آخر.

وينبغي عدم إعطاء الدواء الذي تسبب في حدوث تفاعلات أرجية (تحسسية) للمريض أو غيره من الأدوية المشابهة. ولا تُعد الآثار الجانبية للدواء مثل: الاضطراب المَعِدي المعوي على الرغم من كونها مزعجة للمريض سبباً في عدم وصف الدواء. ومع ذلك، إذا كان الاضطراب المَعِدي المعوي يفوق تحمل المريض فإنه يمكن استبداله بدواء آخر. ومن الضروري وصف "مشكلات" المريض في الملف الخاص به بالتفصيل وبذلك يمكن فصلها عن التفاعلات التحسسية.

التأثير المبالغ فيه على الأنسجة المستهدفة

يُعد التأثير المبالغ فيه (المفرط) للدواء على النسيج أو العضو المستهدف تمديداً للتأثير العلاجي نتيجة تفاعل مضاعف للدواء لدى المريض أو نتيجة استعمال جرعة مفرطة. على سبيل المثال: قد يعاني المريض نقصاً مبالغاً فيه في سكر الدم عند إعطائه جرعة علاجية لعامل خافض لسكر الدم عن طريق الفم لمعالجة داء السكري. قد تنخفض مستويات جلوكوز البلازما إلى مستوى منخفض للغاية نتيجة الحساسية غير المتوقعة للدواء، أو أن الجرعة المعطاة أكبر بكثير من احتياج المريض، أو أن المريض تناول الدواء بدون تناول الطعام. أحياناً يحدث هذا النوع من التفاعل الضار نتيجة مرض الكبد أو الكلى، ولأن هذا المرض يتداخل مع استقلاب الدواء أو إفراغه (إخراجه) فإنه يمكن تعزيز أو تمديد عمل الدواء.

التأثير على الأنسجة غير المستهدفة

يحدث التأثير على الأعضاء أو الأنسجة غير المستهدفة نتيجة التأثير غير العلاجي للدواء. قد تحدث هذه التفاعلات عند استخدام الجرعات المعتادة، ولكنها تتجلى بشكل كبير عند استخدام جرعات أكبر. على سبيل المثال: قد يسبب الأسبرين انزعاجاً معوياً

عند استخدام الجرعات العلاجية المعتادة، ومع ذلك قد تتسبب الجرعات الكبيرة في حدوث التسمم بالساليسيلات الذي يتميز بالطنين، واضطرابات في توازن الحمض ـ القاعدة، والالتباس. قد تؤثر التفاعلات السامة على كثير من أجزاء الجسم. عادة يؤدي تقليل جرعة الدواء إلى تقليل هذه التفاعلات الضارة.

التأثير على النمو الجنيني [التأثير الماسخ (المشوه)]

تشتق كلمة (Teratogenic) بمعنى ماسخ أو مشوه من السابقة اليونانية (Terato) التي تعني "مسخ"، واللاحقة (genic) التي تعني "يُحدث" أو "يسبب تشوه الجنين". وقد تم التعرف على العلاقة بين الأدوية والتشوهات الخِلقية منذ منتصف القرن العشرين. عام 1961م، وُجد أن دواء الثاليدوميد (Thalidomide) وهو دواء يستخدم بدون وصفة طبية في أوروبا قد سبب تفقم الأطراف (أذرع وأرجل قصيرة) لدى الأجنة المعرضة له. في بعض الحالات، تسبب جرعة واحدة من هذا الدواء ذلك التأثير المشوه. رسّخ هذا التأثير حقيقة أهمية إجراء دراسات عديدة لتحديد تأثيرات الدواء على المرأة الحامل. بالنسبة للأدوية الجديدة، تجرى كثير جداً من الدراسات على الحيوانات وقدرتها الإنجابية قبل طرح الأدوية في السوق. وعلى الرغم من توافر المزيد من المعلومات حالياً على مأمونية استخدام الأدوية أثناء الحمل، إلا أن الأمر مازال ينقصه المعلومات الكافية.

مؤخراً قامت إدارة الغذاء والدواء باستبعاد الفئات A, B, C, D و X المرخصة من الإدارة للاستخدام أثناء الحمل واستبدلتها بأقسام جديدة وأقسام فرعية لتوعية المريضة بأي مخاطر مرتبطة باستخدام الدواء أثناء الحمل والرضاعة. وعلى الرغم من عدم وجود دواء ذي "مأمونية تامة" للاستعمال أثناء الحمل، إلا أن الأدوية المستخدمة في طب الأسنان تُصَنَّف ضمن الأدوية الأكثر مأمونية. تشمل هذه الأدوية المضادات الحيوية البنسلين والإريثروميسين، والأسيتامينوفين، والليدوكايين كمخدر موضوعي. ومع ذلك ينبغي استخدام هذه الأدوية فقط عند الحاجة. تشمل الأدوية التي تتعارض مع الحمل في طب الأسنان: (التتراسيكلين، والبنزوديازيبينات، المترونيدازول). وينبغي تجنب استخدام الأدوية اللاستيرويدية المضادة للالتهاب.

التداخلات الدوائية

على الرغم من أن التداخلات الدوائية لا تُعد آثاراً ضارة، إلا أنها قد تؤدي إلى تأثيرات ضارة. ويمكن أن يحدث التداخل الدوائي عندما يتبدل تأثير الدواء بواسطة دواء آخر. وقد تؤدي مثل هذه التداخلات إلى تأثيرات غير مرغوب فيها مثل: السُمِّية ونقص الفاعلية. يمكن للتداخلات الدوائية أن يكون لها تأثيرات نافعة. ينبغي أخذ احتمالية حدوث التداخلات الدوائية في الحسبان عند وصف أو ترشيح دواء لمريض. تزداد احتمالية حدوث التداخلات الدوائية عند تعاطي المريض لأكثر من دواء. ولا تقتصر التداخلات الدوائية على التفاعلات بين الأدوية الموصوفة بشكل قانوني، ولكن تشمل أيضاً التفاعل مع الكحول أو الأدوية الأخرى التي يُساء استعمالها.

الفصل الرابع

جودة الدَّواء وسلامته

إن الكارثة الإنسانية التي حدثت بعد استعمال مُركَّب الثاليدوميد ابتداءً من أكتوبر عام (1961م)، وما تركته من أطفال مشوهين بلغ عددهم في ألمانيا (6000) طفل، وفي بريطانيا (500) طفل دفعت عديد من حكومات العالم إلى تولي الإشراف الفعال على إنتاج وصرف الأدوية وتحديد طريقة لمتابعة تأثيرها، ومنذ ذلك الوقت قامت منظمة الصحة العالمية بجعل الدواء من محاور أنشطتها الرئيسية، وتنص المادة الثانية من دستور منظمة الصحة العالمية على أن المنظمة مفوضة لتطوير ووضع ودعم معايير دولية تخص الغذاء والبيولوجيات والأدوية والمنتجات المشابهة، وتعتمد على خبرة وإرشاد المنظمة في قضايا التنظيم القانوني للدواء وضمان سلامته وجودته عبر تطوير قواعد ومعايير وإرشادات ذات طابع دولي، وتتعاون المنظمة مع الهيئات الوطنية والدولية في هذا الشأن، ومن أهمها مؤتمر التنسيق الدولي الذي أخذ دوراً كبيراً في وضع إرشادات التصنيع الجيد للدواء ومواده الأولية، وما يتصل بتوحيد هذه المعايير على المستوى العالمي.

إن التنظيم الفعال للأدوية وضمان جودتها عاملان أساسيان لجودة الصحة في العموم، وتساعد منظمة الصحة العالمية الدول على رفع مستوى فعالية الهيئات الوطنية المنظمة للأدوية؛ وتطوير قدراتها في مجال ضمان جودة الأدوية؛ والتوسع في تنفيذ ممارسات التصنيع الجيد، وتعزيز قدرات رقابة عملية توزيع الأدوية عبر قنوات التوزيع المختلفة؛ ومكافحة الأدوية المغشوشة. كما تقوم منظمة الصحة العالمية بجمع وتبادل المعلومات حول سلامة الأدوية.

تتباين جودة الأدوية بشكل كبير، لا سيما في البلدان منخفضة الدخل ومتوسطته. وقد أشارت الدراسات التي أجرتها منظمة الصحة العالمية إلى أن (36%) من الأدوية

المتوفرة والمتداولة عالمياً ذات فاعلية أقل من المرجعية الموضوعة للدواء، ومن المعلوم أن استخدام أدوية مغشوشة يؤدي إلى فشل العلاج وتفاقم المرض، وظهور مقاومة للأدوية، وقد يؤدي في النهاية إلى الوفاة، وهذا يُضعف من ثقة الناس في النظام الصحي، والمهنيين الصحيين، وصانعي وموزعي الأدوية. ويعتبر المال الذي ينفق على أدوية مزورة أو مغشوشة مالاً مهدوراً سواءً للمستهلكين أو للحكومات. فتحتاج الحكومات إلى تأسيس سلطات تنظيمية وطنية قوية بهدف حماية وتعزيز الصحة العمومية.

قضية الدَّواء المغشوش

ذكر الدكتور "هوارد تسوكر" في مؤتمر روما عام (2006م) الذي أقامته منظمة الصحة العالمية بالتعاون مع عدة جهات لمجابهة الدَّواء المغشوش: "إن الدَّواء المغشوش يشكل خطراً على مجتمعاتنا ويجب أن تتم مجابهته، وهو مشكلة عامة وليست مشكلة خاصة وتوجد في كل مكان ويتعرض لها أي مريض وتزداد هذه المشكلة ضراوة مع الوقت، ولا يمكن للحل أن يأتي عن طريق الأطباء أو السلطات التنظيمية للدواء ولا عن طريق منظمة الصحة العالمية بمفردها، بل نحتاج إلى جهود عالمية يشارك فيها كل المعنيين لمجابهة مشكلة عالمية معقدة، ولا بد من العمل الجماعي لإيجاد الحلول وتطبيقها عبر التبادل الصادق والإرادة القوية والشراكة الفعالة".

تعريف منظمة الصحة العالمية للدَّواء المغشوش

تُعرَّف منظمة الصحة العالمية الدَّواء المغشوش على أنه منتج صنع ليضلل المستخدم النهائي سواءً كان مريضاً أو مسؤولاً صحياً. والدَّواء المغشوش يختلف عن الدواء سيَّء الجودة، فكل دواء مغشوش سيَّء الجودة، ولكن ليس كل دواء سيَّء الجودة مغشوش. وقليل هم من يعرفون كيفية التمييز بين الدَّواء المغشوش والحقيقي.

والأدوية وفقاً للحماية التجارية نوعان؛ إما نوع تجاري مسجل لا يمكن تقليده وتكون هذه الأنواع جديدة وتُصنَّع غالباً في شركة واحدة ولها سعر مرتفع في السوق؛ أو أدوية تصنع باسم تجاري لا حماية له، أو بالاسم العلمي للدواء مباشرة ويسمى بالدواء الجنيس، وهو نسخة عن الأول المحمي تجارياً ويحتوي على نفس كمية المادة الفعالة، ولكنه أرخص ثمناً، وغالباً ما تُصنِّعه أكثر من شركة. ومسألة فارق السعر قضية مستقلة عن قضية الجودة والفاعلية وإن كانت بينهما صلة جزئية، لأن

فارق السعر لا يعزو إلى الجودة إلا بنسبة قليلة، وسبب فرق السعر بحسب ادعاء الشركات المصنعة هو تغطية نفقات البحث والتطوير وليست تكلفة الجودة، وإن كان للجودة ثمنها.

وقد سعت بعض شركات الدواء إلى التلاعب بما يسميه علماء الصيدلة "علاقة التركيب الكيميائي بالتأثير الدوائي" فالمادة الكيميائية الفعالة تتألف علمياً من جزأين أحدهما له علاقة مباشرة بالتأثير الدوائي، والثاني له علاقة جزئية، فتقوم الشركات بدلاً من توجيه الجهد لاختراع دواء جديد يحتاجه الناس، بتعديل تركيب المادة الدوائية التي انتهت حمايتها التجارية، فتُدخِل عليها تعديلاً طفيفاً في الجزء الأقل أهمية من المركب، مع الحفاظ على لُب المُركَب المسؤول عن معظم الفاعلية (أي الجزء المؤثر من المادة الكيميائية)، وهكذا تُدخِل الشركة إلى السوق دواءً جديداً هو في الواقع نسخة معدلة من الدواء السابق، ويسميه المختصون في الصيدلة "أنا أيضاً" (Me-too drug).

ولمجابهة هذا الانحراف قامت الحكومات في أكثر من دولة بتمويل أبحاث طبية مستقلة لإجراء الدراسات المستقلة بهدف تقييم الفاعلية الدوائية، والهدف من البحث الممول حكومياً هو الحصول على تقدير حقيقي لفرق الفاعلية والأمان بين ما يسوق من أدوية جديدة وبين أسلافها القديمة. وقامت منظمة الصحة العالمية بالتأكيد على استعمال الدواء الجنيس طالما ثبتت جودته وفاعليته، وأوصت باعتماده ضمن قوائم الدواء الوطنية، وتنص المنظمة على أن الدواء الجنيس الذي ثبت أن له مفعولاً مكافئاً للدواء الأصلي ومساوٍ في الأمان والقوة وطريقة الإعطاء يمكن تبديله بالدواء الأصلي. وتسعى المنظمة لرفع جودة الأدوية الجنيسة بتقديم الخبرات وخدمات الدعم الفني كجزء من عملها في الساحة الدوائية.

صور غش الأدوية

1. أدوية فاسدة (منتهية الصلاحية)

ومن صور غش الأدوية انتشار الأدوية منتهية الصلاحية التي تهدد صحة الإنسان وتشكل خطراً كبيراً على حياته. ولقد تفاقمت هذه الأزمة بسبب تراكم الأدوية منتهية الصلاحية في الصيدليات وامتناع بعض شركات الأدوية عن استبدال هذه الأدوية بأدوية أخرى حديثة التصنيع، مما يؤدي إلى التلاعب في تواريخ الصلاحية وإعادة طرح هذه الأدوية للمرضى على أنها حديثة الصُنع، مما يؤدي بدوره إلى آثار سلبية خطيرة على صحة المرضى، على سبيل المثال وليس الحصر عند تعاطي مريض

داء السكري أنسولين منتهي الصلاحية قد يصاب بغيبوبة وفي أسوأ الأحوال من الممكن أن يتسبب ذلك في الوفاة، ولذا من الضروري إحكام الرقابة والتفتيش على الأدوية منتهية الصلاحية، ووضع آليات فعالة للتخلص منها، وإلزام شركات الأدوية بسحب الأدوية منتهية الصلاحية من الصيدليات ومخازن الأدوية وشركات التوزيع والتخلص منها بصورة آمنة تضمن عدم إعادة تصنيعها واستخدامها مرة أخرى، وأن تقوم الجهات الرقابية بوضع عقوبات رادعة للحد من هذه الظاهرة الخطيرة.

2. أدوية مجهولة المصدر

من الصور الأخرى لغش الأدوية تصنيع أدوية غير مسجلة في وزارة الصحة وفي أماكن غير مرخصة لتصنيع الأدوية وغير خاضعة للجهات الرقابية ولا يتم تحليلها في المعامل المختصة لمعرفة فاعليتها وآثارها على الإنسان، ويتم تسويق هذه المنتجات عن طريق الدعاية عبر القنوات الفضائية أو عبر الإنترنت أو من خلال الصيدليات، وتمثل هذه المنتجات خطورة كبيرة على صحة الإنسان، حيث إنها تحتوي على مواد مجهولة المصدر ومواد سامة قد تسبب آثاراً سلبية خطيرة على صحة الإنسان، ولذلك يجب التوعية لمثل هذه النوعية من غش الأدوية وعدم شراء أي منتج دوائي من خلال الدعاية أو الإنترنت واستخدام الأدوية فقط من خلال مراجعة الأطباء والحصول على وصفة طبية من الطبيب المختص، كما يجب على الصيدليات عدم التعامل مع أي موزع بدون ترخيص أو تسويق أي دواء مجهول المصدر وغير مسجل في وزارة الصحة. ويأتي هنا أيضاً دور الجهات الرقابية والهيئات المختصة بالتفتيش على الصيدليات والمخازن الطبية وشركات توزيع الأدوية. ولكن إذا لزم الأمر لشراء بعض الأدوية عن طريق الإنترنت فهناك قائمة مرجعية للتأكد من سلامة هذا الدواء. وهذه القائمة تشمل ما يلي:

- هل الدواء الذي تم شراؤه هو الذي كان يتم التسويق له ؟
- هل الجرعة المدونة على الدواء هي الجرعة الصحيحة ؟
- هل تم تغليف الدواء في ظروف صحية سليمة ؟ وهل توجد نشرة معلومات للمريض باللغة التي تم الإعلان بها عنه ؟
- هل يبدو المنتج على النحو الذي ينبغي له من حيث الملمس واللون والطعم ؟
- هل رقم التشغيلة وتاريخ انتهاء الصلاحية على الشريط أو العبوة الداخليين تتناسب مع رقم التشغيلة وتاريخ الصلاحية على الغلاف الخارجي ؟

3. أدوية تم تقليدها بأغلفة مزورة

وهي أدوية بنفس الاسم التجاري ونفس شكل العبوة لأدوية أخرى موجودة فعلياً وعرضها للبيع بخصومات عالية جداً، مما يسبب سهولة تداول هذه الأدوية في الأسواق، ويتم استهداف أدوية الشركات العالمية الأكثر مبيعاً ويتم تقليد هذه الأدوية بدقة شديدة تجعل هناك صعوبة بالغة في التفريق بين المنتج الأصلي والمنتج المقلَّد إلا عن طريق أجهزة التحليل الدقيقة للكشف عن المادة الفعالة، حيث تكون الأدوية المقلدة خالية من المادة الفعالة، مما يسبب خطورة شديدة على المريض الذي يتناول مثل هذه الأدوية.

4. أدوية مستنسخة

تحتوي هذه الأدوية على المواد الفعالة، ولكن بنسب تختلف عن المستحضر الحقيقي وهي الأكثر انتشاراً بين الأدوية المغشوشة.

5. أدوية مغشوشة (تُباع على أنها نباتات طبيعية)

تقدم هذه الأدوية للمرضى على أنها أعشاب طبيعية لعلاج مرض ما، ولكنها تحتوي على العقاقير المعروفة أو العقاقير التي لا ينبغي صرفها إلا بوصفة طبية. ويوحي صانع الدواء للمستهلك أن العشب هو الذي يساعد على علاج المرض وليس الدواء المضاف الذي لا يعلن عن وجوده في المنتج.

6. أدوية محظورة (ثبتت خطورتها وتم منع تناولها)

هي أدوية تحتوي على مركبات كيميائية تم التأكد من خطورتها وأضرارها على الصحة العامة، وتم وقف تداولها في الدول المتقدمة، بينما يستمر تداولها في الدول النامية.

7. أدوية مُهرَّبة

هي أدوية قد لا تكون مغشوشة من حيث التركيبة الصيدلانية، وقد يكون الدواء المُهرَّب معترف به عالمياً، ولكنه لا يخضع للإجراءات الرقابية، وغالباً ما تفقد هذه الأدوية مفعولها العلاجي بسبب سوء التخزين، كما تتحول بعض المركبات إلى مواد ضارة بسبب طول مدة التخزين، لذلك فالدواء المُهرَّب قد يكون غير فعال وضار بالصحة.

طرق معرفة الدَّواء الأصلي من المغشوش والمُقلَّد

مع ارتفاع أسعار الأدوية مؤخراً لجأ كثير من ضعاف النفوس إلى غش الأدوية وتقليدها لبيعها للمواطنين بسعر مرتفع، ونذكر فيما يلي طرق معرفة الدواء الأصلي من المغشوش:

1. شراء الأدوية من مكان موثوق به

حتى مع ارتفاع الأسعار ينبغي عدم المخاطرة بشراء أدوية مجهولة المصدر، أومكملات غذائية غير معروف مكان تصنيعها، وفي كل الأحوال ينبغي فحص علبة الدواء فحصاً شاملاً، خاصة أنه بالإمكان كشف الدواء المغشوش من خلال فحص التغليف، كذلك التعرف على ظروف الإنتاج أو كشف الأخطاء الإملائية أو اللغوية، مع الحرص على استلام فاتورة الشراء موضح بها اسم الدواء وسعره.

2. ملاحظة تاريخ الإنتاج والصلاحية على علبة الدواء قبل شرائه

يجب التأكد من وضوح تاريخ الإنتاج والصلاحية ورقم التشغيلة على علبة الدواء، مع ملاحظة تاريخ انتهاء الصلاحية، كذلك الكشف عن أي تغيير في التواريخ أو وضع ملصق على التواريخ. كل هذه علامات تدل على أن الدواء مغشوش أو مقلد وليس أصلي.

3. فحص الدواء وتغليفه يكشف الدواء الاصلي من المغشوش

راجع الإنترنت لمعرفة شكل علبة الدواء الداخلية وكيفية إحكام غلقها، أو شكل شريط الدواء سواءً أقراص أو كبسولات، حيث تحرص كل شركة أدوية على إعطاء الدواء شكل مميز عن باقي الأدوية يَصعُب نسخه بالضبط، وكذلك التأكد من ملمس ورائحة الدواء وعند وجود تغير في رائحة الدواء أو لونه أو تكوُّن سائل في شريط الدواء، فإن ذلك يدل على أن الدواء مغشوش أو منتهي الصلاحية.

تقنية جديدة للكشف عن الأدوية المغشوشة

تشير إحصاءات منظمة الصحة العالمية إلى أن (30 ـ 70%) من الأدوية التي تُباع في إفريقيا تكون مغشوشة، مما يتسبب في وفاة حوالي 2000 شخص يومياً فضلاً عن حدوث خسائر في قطاع صناعة الأدوية، الأمر الذي دفع الباحث الغيني

"برايت سيمونز" للبحث عن حلول فعالة للحد من هذه الظاهرة التي استهدفت صحة المواطنين قبل جيوبهم فتوصل لاختراع تطبيق يمكّن المواطن من إرسال رسالة قصيرة ليحصل فوراً على جواب يتأكد من خلاله من مدى مصداقية الدواء. يعتمد هذا التطبيق على وجود اثنا عشر رقماً على علبة الدواء يتم إرسال هذا الرقم في رسالة نصية قصيرة ويتلقى إجابة فورية إما بالإيجاب أو السلب. وأصبحت هذه التقنية مستخدمة في بعض الدول مثل غانا، ونيجيريا، وكينيا، والهند.

أضرار استعمال الأدوية المغشوشة

- إن الدواء المغشوش في كافة أحواله ليس مكافئاً للدواء الأصلي من حيث الفاعلية والأمان، وبذلك فإنه يتسبب في أضرار عديدة. فإذا كان الدواء لا يحتوي على مواد فعالة على الإطلاق أو بنسب أقل عن الجرعة المطلوبة، فإن ذلك سيؤدي إلى تدهور الحالة الصحية للمريض بشكل تعجز الأدوية السليمة عن علاجه بعد ذلك.
- إذا زادت المادة الفعالة فإن ذلك سيؤدي إلى آثار جانبية خطيرة وفي بعض الحالات قد يحدث تسمم قد يؤدي إلى الوفاة.
- إذا احتوت الأدوية على مكونات غير صحيحة، فإن ذلك يؤدي إلى عواقب صحية وخيمة وحتمية بدءاً من القيء والإسهال وانتهاءً باختلال الوظائف الحيوية للجسم.

تدابير مكافحة غش الأدوية

ينبغي على الحكومات في كل بلد الالتزام بتطوير برامج لمكافحة غش الأدوية من خلال:

- سَنْ قوانين جديدة وتحديث القوانين القائمة لحظر غش الأدوية، التي من شأنها ردع تلك التجارة المميتة.
- إنشاء مؤسسات لتنظيم الأدوية، ويتحدد بشكل واضح في قوانين الأدوية سلطة، وواجبات ومسؤوليات المؤسسات.
- تدريب الموظفين على تمييز ومكافحة غش الأدوية.
- توفير الموارد المالية اللازمة وغيرها من أجل مكافحة فعالة.
- التأكد من أن قوانين مقاومة الأدوية المقلَّدة ستنفذ.
- تعزيز التعاون الدولي في مكافحة غش الأدوية.

تعزيز الاستخدام الرشيد للدواء

الاستخدام الرشيد للدواء هو الاستخدام المتعقل للدواء من قِبَل الأطباء والمستهلك، أو هو تلقي المريض أدوية تناسب احتياجاته العلاجية والوقائية، وبجرعات تلبي متطلباته الفردية لفترة زمنية مناسبة، وبأدنى تكلفة ممكنة.

وأهم أجزاء برامج الاستخدام الرشيد للدواء؛ وجود خطة عامة ورقابة على استخدام الدواء، وتشمل الوصف المناسب من قبل الطبيب، والصرف الصحيح من قبل الصيدلي، وهذا يستند إلى المعلومات الصحيحة والحديثة، والتدريب المناسب، أما الحلقة الأخيرة في الاستخدام المرشَّد فهي المريض الذي يجب أن يتمتع بوجود مصدر معلومات آمن يساعده في اتخاذ التصرف الملائم والواعي بخصوص المعالجة.

تثقيف المستهلك دوائياً

يعرف التثقيف الدوائي بإعطاء الأفراد معلومات تساعدهم في زيادة قدرتهم على استعمال الدواء بطريقة عقلانية وصحيحة وآمنة، ويعمل التثقيف بالتوازي مع أنشطة السياسة الدوائية الوطنية لحل عديد من القضايا الصحية. ويشتمل تثقيف المستهلك دوائياً مرحلة عامة كثيراً ما تتعرض للإهمال وهي مرحلة توفير الثقافة الدوائية في التعليم العام بحيث يتعلم الجميع ما يؤهلهم للتصرف الصحيح عند استعمال الدواء، ومتى ينبغي أن يمتنعوا عن استعماله، ويأتي بعد ذلك دور وسائل الإعلام، ولكن دورها يتركز على محاربة سلبيات ومخاطر الاستعمال غير المرشَّد للدواء، ويلعب الطبيب والصيدلي الدور العام والمهم في توعية المرضى بفوائد ومخاطر الأدوية وطرق الاستخدام السليمة. كما أن للمجتمع الأهلي دوره، ولاسيما جمعيات حماية المستهلك.

ولا يمكن أن تنجح السياسات الدوائية الوطنية إذا لم تعتن بتوفير التدريب المناسب للأطباء والصيادلة من ناحية، والمرضى من ناحية أخرى. ولكن على الرغم من أهمية التثقيف الدوائي العام، إلا أنه يتم التعامل معه على أنه مسألة هامشية في الخطط الصحية، وقد تم رصد حالات من الاستخدام غير المرشَّد للدواء وتشمل زيادة أو نقص جرعات العلاج أو الاستخدام غير المناسب.

التيقظ الدوائي وسلامة الدواء

إن مفهوم التيقظ الدوائي واسع ويشمل جمع تقارير تخص التأثيرات الضارة للأدوية أو انخفاض الفاعلية، وإعادة تقييم أدوية وجدت مسبقاً في السوق، وإدارة المخاطر، وتبادل المعلومات الدوائية، ودعم الاستخدام المرشَّد للدواء، والاستعداد المسبق لحالات الأزمات. وتشكل هذه البيانات المجتمعة من التقارير الفورية للتأثيرات الضارة للأدوية أداة قوية بيد السلطات الصحية لاتخاذ قرارات بشأن سلامة الأدوية، وهي آلية متبعة في كثير من الدول المتقدمة، وتسعى منظمة الصحة العالمية لنشر هذه الممارسة على مستوى العالم.

الأدوية الأساسية وحقوق الإنسان

تُعد إمكانية الوصول إلى الأدوية الأساسية عالية الجودة جزءاً أساسياً من حقوق الإنسان الصحية، ومع ذلك لا يمكن لحوالي نصف عدد السكان في البلدان منخفضة الدخل الوصول إلى الأدوية سواءً لعدم كفاية الأدوية في مرافق الصحة العمومية، أو بسبب عدم القدرة على سداد أسعارها المرتفعة، ويُعد أكثر المتضررين من ذلك هم الفقراء، وبذلك تستمر معاناة الأمراض وفقدان الحياة لملايين من البشر بسبب أمراض كان بالإمكان الوقاية منها أو معالجتها.

وتعمل منظمة الصحة العالمية في مجال الأدوية على تقديم العون للتقليل من الوفيات وتحسين الصحة العامة عبر ضمان توفير الأدوية عالية الجودة، والفعالة، والمأمونة، ودعم الاستخدام الرشيد لهذه الأدوية، وتعمل على تعزيز العدالة الصحية ودوام إيصال الأدوية الأساسية للجميع ولا سيما الفقراء.

نصائح لتناول الأدوية بشكل آمن وسليم

1. يجب فحص اسم الدواء قبل تناوله.
2. التأكد من أوقات تناول الدواء، وهل يتم تناوله مع الطعام أو قبله أو بعده ؟
3. يجب الاستفسار عن وظيفة الدواء المسجل للمريض.
4. سؤال الصيدلي عن الاسم العلمي للدواء لأن للدواء نفسه أسماء تجاريه مختلفة.

5. التأكد من جرعة الدواء قبل تناوله.
6. لا ينبغي تغيير طريقة تناول الدواء أو عدم أخذه بدون الاستشارة المسبقة للطبيب المعالج وإعلامه في حال حدوث أي تغيرات.
7. الحرص على أخذ الجرعة المسجلة.
8. إبلاغ الطبيب أو الصيدلي عن تناول أدوية أخرى أو مكملات غذائية أو أدوية طبيعية.
9. الاستفسار عن الأعراض الجانبية للدواء.
10. ينبغي عدم قيادة السيارة إذا كان المريض يعاني الدوخة والتعب.
11. يجب الحرص على عدم تخزين الأدوية، ورمي الأدوية التي لا حاجة لها في الوقت الحالي.
12. التأكد من صلاحية الدواء، لا تتناول دواء بعد تاريخ انتهاء صلاحيته.

إرشادات مجلس وزراء الصحة العرب واتحاد الصيادلة العرب بشأن استعمال الدواء

نجد في نهاية كل نشرة دواء مصنع في العالم العربي نموذج تثقيفي يعمل في إطار ترشيد استخدام الدواء، وقد تم وضعه بشكل مشترك بين مجلس وزراء الصحة العرب، واتحاد الصيادلة العرب يشتمل على التالي:

- الدواء مستحضر يؤثر على صحتك واستهلاكه خلافاً للتعليمات يُعرِّضك للخطر.
- اتبع بدقة وصفة الطبيب وطريقة الاستعمال المنصوص عليها، وتعليمات الصيدلاني الذي صرفها لك، فالطبيب والصيدلاني هما الخبيران بالدواء وبنفعه وضرره.
- لا تقطع مدة العلاج من تلقاء نفسك.
- لا تكرر صرف الدواء بدون وصفة طبية.
- لا تترك الأدوية في متناول أيدي الأطفال.

المراجـــع

References

أولاً: المراجع العربية

- د. الجمال، بشار، الأدوية الأساسية، مركز تعريب العلوم الصحية، دولة الكويت.
- د. الخولي، أحمد محمد، المكملات الغذائية، مركز تعريب العلوم الصحية، دولة الكويت.
- د. المدني، خالد علي، الفيتامينات، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، دولة الكويت.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Bernston GG, Cacioppo JT (2007). "The neuroevolution of motivation". In Gardner WL, Shah JY (eds.). Handbook of Motivation Science. New York: The Guilford Press. p. 191. ISBN 9781593855680.
- Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Hals EK, Kvarstein G, Stubhaug A (July 2008). "Assessment of pain". British Journal of Anaesthesia. 101 (1): 17–24.
- Chang SC, Hsu CH, Hsu CK, Yang SS, Chang SJ (February 2017). "The efficacy of acupuncture in managing patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: A systemic review and meta-analysis". Neurourology and Urodynamics. 36 (2): 474–481.

- Elena Bablenis Haveles, Applied Pharmacology for the dental Hygienist, 8th edition, Elsevier, 2019.
- Elkins G, Jensen MP, Patterson DR (July 2007). "Hypnotherapy for the management of chronic pain". The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis. 55 (3): 275–87.
- Harrison D, Stevens B, Bueno M, Yamada J, Adams-Webber T, Beyene J, Ohlsson A (June 2010). "Efficacy of sweet solutions for analgesia in infants between 1 and 12 months of age: a systematic review". Archives of Disease in Childhood. 95 (6): 406–13.
- "International Association for the Study of Pain: Pain Definitions". Archived from the original on 13 January 2015. Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage Derived from Bonica JJ (June 1979). "The need of a taxonomy". Pain. 6 (3): 247–8.
- Jensen TS, Finnerup NB (September 2014). "Allodynia and hyperalgesia in neuropathic pain: clinical manifestations and mechanisms". The Lancet. Neurology. 13 (9): 924–35
- Lynn B (1984). "Cutaneous nociceptors". In Winlow W, Holden AV (eds.). The neurobiology of pain: Symposium of the Northern Neurobiology Group, held at Leeds on 18 April 1983. Manchester: Manchester University Press. p. 106.
- Merskey H, Bogduk N (1994). Classification of Chronic Pain (2 nd ed.). Seattle: International Association for the Study of Pain. pp. 3 & 4.
- Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D (April 1996). "Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors". Proceedings. Biological Sciences. 263 (1369): 377–86.

- Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, Shorkey A (July 2016). "Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures". The Cochrane Database of Systematic Reviews. 7: CD001069.
- Thienhaus O, Cole BE (2002). "The classification of pain". In Weiner RS (ed.). Pain management: A practical guide for clinicians. American Academy of Pain Management. p. 29. ISBN 9780849322624.
- Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, Hansson P, Hughes R, Nurmikko T, Serra J (April 2008). "Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes". Neurology. 70 (18): 1630–5.
- Turk DC, Okifuji A (2001). "Pain terms and taxonomies of pain". In Bonica JJ, Loeser JD, Chapman CR, Turk DC (eds.). Bonica's management of pain. Hagerstwon, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Turk DC, Rudy TE (April 1988). "Toward an empirically derived taxonomy of chronic pain patients: integration of psychological assessment data". Journal of Consulting and Clinical Psychology. 56 (2): 233–8.
- Woolf CJ, Ma Q (August 2007). "Nociceptors--noxious stimulus detectors". Neuron. 55 (3): 353–64.
- Zeppetella G, Davies AN (October 2013). "Opioids for the management of breakthrough pain in cancer patients". The Cochrane Database of Systematic Reviews. 10 (10): CD004311.

إصـــدارات

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

أولاً : سلسلة الثقافة الصحية والأمراض المعدية

1 ـ الأسنان وصحة الإنسان	تأليف: د. صاحب القطان
2 ـ الدليل الموجز في الطب النفسي	تأليف: د. لطفي الشربيني
3 ـ أمراض الجهاز الحركي	تأليف: د. خالد محمد دياب
4 ـ الإمكانية الجنسية والعقم	تأليف: د. محمود سعيد شلهوب
5 ـ الدليل الموجز عن أمراض الصدر	تأليف: د. ضياء الدين الجماس
6 ـ الدواء والإدمان	تأليف الصيدلي: محمود ياسين
7 ـ جهازك الهضمي	تأليف: د. عبدالرزاق السباعي
8 ـ المعالجة بالوخز الإبري	تأليف: د. لطفية كمال علوان
9 ـ التمنيع والأمراض المعدية	تأليف: د. عادل ملا حسين التركيت
10 ـ النوم والصحة	تأليف: د. لطفي الشربيني
11 ـ التدخين والصحة	تأليف: د. ماهر مصطفى عطري
12 ـ الأمراض الجلدية في الأطفال	تأليف: د. عبير فوزي محمد عبدالوهاب
13 ـ صحة البيئة	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
14 ـ العقم: أسبابه وعلاجه	تأليف: د. أحمد دهمان
15 ـ فرط ضغط الدم	تأليف: د. حسان أحمد قمحية
16 ـ المخدرات والمسكرات والصحة العامة	تأليف: د. سيد الحديدي
17 ـ أساليب التمريض المنزلي	تأليف: د. ندى السباعي
18 ـ ماذا تفعل لو كنت مريضاً	تأليف: د. چاكلين ولسن
19 ـ كل شيء عن الربو	تأليف: د. محمد المنشاوي
20 ـ أورام الثدي	تأليف: د. مصطفى أحمد القباني
21 ـ العلاج الطبيعي للأمراض الصدرية عند الأطفال	تأليف: أ. سعاد الثامر

22 ـ تغذيـة الأطفـال	تأليف: د. أحمـد شوقي
23 ـ صحتـك في الحـج	تأليف: د. موسى حيدر قاسه
24 ـ الصرع، المرض.. والعلاج	تأليف: د. لطفي الشربيني
25 ـ نمـو الطفـل	تأليف: د. منـال طبيلة
26 ـ السِّمنـة	تأليف: د. أحمد الخولي
27 ـ البُهاق	تأليف: د. إبراهيم الصياد
28 ـ طـب الطَّوارئ	تأليف: د. جمـال جـودة
29 ـ الحساسية (الأرجية)	تأليف: د. أحمد فرج الحسانين
30 ـ سلامة المريض	تأليف: د. عبدالرحمن لطفي عبد الرحمن
31 ـ طـب السفـر	تأليف: د. سـلام محمد أبـو شعبـان
32 ـ التغذيـة الصحيـة	تأليف: د. خالد مدني
33 ـ صحة أسنان طفلك	تأليف: د. حبـابـة المزيدي
34 ـ الخلل الوظيفي للغدة الدرقية عند الأطفال	تأليف: د. منال طبيلة
35 ـ زرع الأسنـان	تأليف: د. سعيد نسيب أبو سعدة
36 ـ الأمراض المنقولة جنسياً	تأليف: د. أحمد سيف النصر
37 ـ القشطـرة القلبيـة	تأليف: د. عهـد عمر عرفة
38 ـ الفحص الطبي الدوري	تأليف: د. ضياء الدين جماس
39 ـ الغبار والصحة	تأليف: د. فاطمة محمد المأمون
40 ـ الكاتاراكت (السـادّ العيني)	تأليف: د. سُرى سبع العيش
41 ـ السمنة عند الأطفال	تأليف: د. ياسر حسين الحصـيني
42 ـ الشخيـــر	تأليف: د. سعاد يحيى المستكاوي
43 ـ زرع الأعضـــاء	تأليف: د. سيد الحديدي
44 ـ تساقط الشعر	تأليف: د. محمد عبدالله إسماعيل
45 ـ سـن الإيـاس	تأليف: د. محمد عبيد الأحمد
46 ـ الاكتئـــاب	تأليف: د. محمد صبري

47 ـ العجـز السمعـي	تأليف: د. لطفية كمال علوان
48 ـ الطب البديل (في علاج بعض الأمراض)	تأليف: د. علاء الدين حسني
49 ـ استخدامات الليزر في الطب	تأليف: د. أحمد علي يوسف
50 ـ متلازمة القولون العصبي	تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
51 ـ سلس البول عند النساء (الأسباب ـ العلاج)	تأليف: د. عبد الرزاق سري السباعي
52 ـ الشعرانية «المرأة المُشْعِرة»	تأليف: د. هناء حامد المسوكر
53 ـ الإخصاب الاصطناعي	تأليف: د. وائل محمد صبح
54 ـ أمراض الفم واللثة	تأليف: د. محمد براء الجندي
55 ـ جراحة المنظار	تأليف: د. رُلى سليم المختار
56 ـ الاستشارة قبل الزواج	تأليف: د. ندى سعد الله السباعي
57 ـ التثقيف الصحي	تأليف: د. ندى سعد الله السباعي
58 ـ الضعف الجنسي	تأليف: د. حسان عدنان البارد
59 ـ الشباب والثقافة الجنسية	تأليف: د. لطفي عبد العزيز الشربيني
60 ـ الوجبات السريعة وصحة المجتمع	تأليف: د. سلام أبو شعبان
61 ـ الخلايا الجذعية	تأليف: د. موسى حيدر قاسه
62 ـ ألزهايمر (الخرف المبكر)	تأليف: د. عبير محمد عدس
63 ـ الأمراض المعدية	تأليف: د. أحمد خليل
64 ـ آداب زيارة المريض	تأليف: د. ماهر الخاناتي
65 ـ الأدوية الأساسية	تأليف: د. بشار الجمّال
66 ـ السعـال	تأليف: د. جُلنار الحديدي
67 ـ تغذية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة	تأليف: د. خالد المدني
68 ـ الأمراض الشرجية	تأليف: د. رُلى المختار
69 ـ النفايات الطبية	تأليف: د.جمال جوده
70 ـ آلام الظهر	تأليف: د.محمود الزغبي
71 ـ متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز)	تأليف: د.أيمن محمود مرعي

72 ـ التهاب الكبد	تأليف: د.محمد حسن بركات
73 ـ الأشعة التداخلية	تأليف: د. بدر محمد المراد
74 ـ سلس البول	تأليف: د. حسن عبد العظيم محمد
75 ـ المكملات الغذائية	تأليف: د.أحمد محمد الخولي
76 ـ التسمم الغذائي	تأليف: د. عبدالمنعم محمود الباز
77 ـ أسرار النوم	تأليف: د. منال محمد طبيلة
78 ـ التطعيمات الأساسية لدى الأطفال	تأليف: د. أشرف إبراهيم سليم
79 ـ التوحد	تأليف: د. سميرة عبد اللطيف السعد
80 ـ التهاب الزائدة الدودية	تأليف: د. كفاح محسن أبو راس
81 ـ الحمل عالي الخطورة	تأليف: د. صلاح محمد ثابت
82 ـ جودة الخدمات الصحية	تأليف: د. علي أحمد عرفه
83 ـ التغذية والسرطان وأسس الوقاية	تأليف: د. عبد الرحمن عبيد مصيقر
84 ـ أنماط الحياة اليومية والصحة	تأليف: د. عادل أحمد الزايد
85 ـ حرقة المعدة	تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
86 ـ وحدة العناية المركزة	تأليف: د. عادل محمد السيسي
87 ـ الأمراض الروماتزمية	تأليف: د. طالب محمد الحلبي
88 ـ رعاية المراهقين	تأليف: أ. ازدهار عبد الله العنجري
89 ـ الغنغرينة	تأليف: د. نيرمين سمير شنودة
90 ـ الماء والصحة	تأليف: د. لمياء زكريا أبو زيد
91 ـ الطب الصيني	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد الله
92 ـ وسائل منع الحمل	تأليف: د. نورا أحمد الرفاعي
93 ـ الداء السكري	تأليف: د. نسرين كمال عبد الله
94 ـ الرياضة والصحة	تأليف: د. محمد حسن القباني
95 ـ سرطان الجلد	تأليف: د. محمد عبد العاطي سلامة
96 ـ جلطات الجسم	تأليف: د. نيرمين قطب إبراهيم

97 ـ مرض النوم (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. عزة السيد العراقي
98 ـ سرطان الدم (اللوكيميا)	تأليف: د. مها جاسم بورسلي
99 ـ الكوليرا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. أحمد حسن عامر
100 ـ ڤيروس الإيبولا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. عبد الرحمن لطفي عبد الرحمن
101 ـ الجهاز الكهربي للقلب	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
102 ـ الملاريا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. أحمد إبراهيم خليل
103 ـ الأنفلونزا (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد الله
104 ـ أمراض الدم الشائعة لدى الأطفال	تأليف: د. سندس إبراهيم الشريدة
105 ـ الصداع النصفي	تأليف: د. بشر عبد الرحمن الصمد
106 ـ شلل الأطفال (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. إيهاب عبد الغني عبد الله
107 ـ الشلل الرعاش (مرض باركنسون)	تأليف: د. سامي عبد القوي علي أحمد
108 ـ ملوثات الغذاء	تأليف: د. زكريا عبد القادر خنجي
109 ـ أسس التغذية العلاجية	تأليف: د. خالد علي المدني
110 ـ سرطان القولون	تأليف: د. عبد السلام عبد الرزاق النجار
111 ـ قواعد الترجمة الطبية	تأليف: د. قاسم طه الساره
112 ـ مضادات الأكسدة	تأليف: د. خالد علي المدني
113 ـ أمراض صمامات القلب	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
114 ـ قواعد التأليف والتحرير الطبي	تأليف: د. قاسم طه الساره
115 ـ الفصـــام	تأليف: د. سامي عبد القوي علي أحمد
116 ـ صحة الأمومة	تأليف: د. أشرف أنور عزاز
117 ـ منظومة الهرمونات بالجسم	تأليف: د. حسام عبد الفتاح صديق
118 ـ مقومات الحياة الأسرية الناجحة	تأليف: د. عبير خالد البحوه
119 ـ السيجارة الإلكترونية	تأليف: أ. أنور جاسم بو رحمه
120 ـ الڤيتامينات	تأليف: د. خالد علي المدني
121 ـ الصحة والفاكهة	تأليف: د. موسى حيدر قاسه

122 ـ مرض سارس (المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة) (سلسلة الأمراض المعدية)	تأليف: د. مجدي حسن الطوخي
123 ـ الأمراض الطفيلية	تأليف: د. عذوب علي الخضر
124 ـ المعادن الغذائية	تأليف: د. خالد علي المدني
125 ـ غذاؤنا والإشعاع	تأليف: د. زكريا عبد القادر خنجي
126 ـ انفصال شبكية العين	تأليف: د. محمد عبدالعظيم حماد
127 ـ مكافحة القوارض	تأليف: أ.د. شعبان صابر خلف الله
128 ـ الصحة الإلكترونية والتطبيب عن بُعد	تأليف: د. ماهر عبد اللطيف راشد
129 ـ داء كرون	تأليف: د. إسلام محمد عشري
أحد أمراض الجهاز الهضمي الالتهابية المزمنة	
130 ـ السكتة الدماغية	تأليف: د. محمود هشام مندو
131 ـ التغذية الصحية	تأليف: د. خالد علي المدني
132 ـ سرطان الرئة	تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
133 ـ التهاب الجيوب الأنفية	تأليف: د. غسَّان محمد شحرور
134 ـ فيروس كورونا المستجد (nCoV-2019)	إعداد: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
135 ـ التشوهات الخِلقية	تأليف: أ.د. مازن محمد ناصر العيسى
136 ـ السرطان	تأليف: د. خالد علي المدني
137 ـ عمليات التجميل الجلدية	تأليف: د. أطلال خالد اللافي
138 ـ الإدمان الإلكتروني	تأليف: د. طلال إبراهيم المسعد
139 ـ الفشل الكلوي	تأليف: د. جود محمد يكن
140 ـ الدَّاء والدَّواء من الألم إلى الشفاء	تأليف: الصيدلانية. شيماء يوسف ربيع

ثانياً : مجلة تعريب الطب

1 ـ العدد الأول «يناير 1997»	أمراض القلب والأوعية الدموية
2 ـ العدد الثاني «أبريل 1997»	مدخل إلى الطب النفسي
3 ـ العدد الثالث «يوليو 1997»	الخصوبة ووسائل منع الحمل
4 ـ العدد الرابع «أكتوبر 1997»	الداء السكري (الجزء الأول)
5 ـ العدد الخامس «فبراير 1998»	الداء السكري (الجزء الثاني)
6 ـ العدد السادس «يونيو 1998»	مدخل إلى المعالجة الجينية
7 ـ العدد السابع «نوفمبر 1998»	الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الأول)
8 ـ العدد الثامن «فبراير 1999»	الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الثاني)
9 ـ العدد التاسع «سبتمبر 1999»	الفشل الكلوي
10 ـ العدد العاشر «مارس 2000»	المرأة بعد الأربعين
11 ـ العدد الحادي عشر «سبتمبر 2000»	السمنة المشكلة والحل
12 ـ العدد الثاني عشر «يونيو 2001»	الچينيوم هذا المجهول
13 ـ العدد الثالث عشر «مايو 2002»	الحرب البيولوچية
14 ـ العدد الرابع عشر «مارس 2003»	التطبيب عن بعد
15 ـ العدد الخامس عشر «أبريل 2004»	اللغة والدماغ
16 ـ العدد السادس عشر «يناير 2005»	الملاريا
17 ـ العدد السابع عشر «نوفمبر 2005»	مرض ألزهايمر
18 ـ العدد الثامن عشر «مايو 2006»	أنفلونزا الطيور
19 ـ العدد التاسع عشر «يناير 2007»	التدخين: الداء والدواء (الجزء الأول)
20 ـ العدد العشرون «يونيو 2007»	التدخين: الداء والدواء (الجزء الثاني)
21 ـ العدد الحادي والعشرون «فبراير 2008»	البيئة والصحة (الجزء الأول)
22 ـ العدد الثاني والعشرون «يونيو 2008»	البيئة والصحة (الجزء الثاني)
23 ـ العدد الثالث والعشرون «نوفمبر 2008»	الألم.. «الأنواع، الأسباب، العلاج»

24 ـ العدد الرابع والعشرون «فبراير 2009»	الأخطـاء الطبيـة
25 ـ العدد الخامس والعشرون «يونيو 2009»	اللقاحات.. وصحة الإنسان
26 ـ العدد السادس والعشرون «أكتوبر 2009»	الطبيب والمجتمع
27 ـ العدد السابع والعشرون «يناير 2010»	الجلد..الكاشف..الساتر
28 ـ العدد الثامن والعشرون «أبريل 2010»	الجراحات التجميلية
29 ـ العدد التاسع والعشرون «يوليو 2010»	العظام والمفاصل...كيف نحافظ عليها ؟
30 ـ العدد الثلاثون «أكتوبر 2010 »	الكلى ... كيف نرعاها ونداويها ؟
31 ـ العدد الحادي والثلاثون «فبراير 2011»	آلام أسفل الظهر
32 ـ العدد الثاني والثلاثون «يونيو 2011»	هشاشة العظام
33 ـ العدد الثالث والثلاثون «نوفمبر 2011»	إصابة الملاعب «آلام الكتف.. الركبة.. الكاحل»
34 ـ العدد الرابع والثلاثون «فبراير 2012»	العلاج الطبيعي لذوي الاحتياجات الخاصة
35 ـ العدد الخامس والثلاثون «يونيو 2012»	العلاج الطبيعي التالي للعمليات الجراحية
36 ـ العدد السادس والثلاثون «أكتوبر 2012»	العلاج الطبيعي المائي
37 ـ العدد السابع والثلاثون «فبراير 2013»	طب الأعماق.. العلاج بالأكسجين المضغوط
38 ـ العدد الثامن والثلاثون «يونيو 2013»	الاستعداد لقضاء عطلة صيفية بدون أمراض
39 ـ العدد التاسع والثلاثون «أكتوبر 2013»	تغير الساعة البيولوجية في المسافات الطويلة
40 ـ العدد الأربعون «فبراير 2014»	علاج بلا دواء ... عالج أمراضك بالغذاء
41 ـ العدد الحادي والأربعون «يونيو 2014»	علاج بلا دواء ... العلاج بالرياضة
42 ـ العدد الثاني والأربعون «أكتوبر 2014»	علاج بلا دواء ... المعالجة النفسية
43 ـ العدد الثالث والأربعون «فبراير 2015»	جراحات إنقاص الوزن: عملية تكميم المعدة ... ما لها وما عليها
44 ـ العدد الرابع والأربعون «يونيو 2015»	جراحات إنقاص الوزن: جراحة تطويق المعـدة (ربط المعدة)
45 ـ العدد الخامس والأربعون «أكتوبر 2015»	جراحات إنقاص الوزن: عملية تحويل المسار (المجازة المعدية)

46 ـ العدد السادس والأربعون «فبراير 2016»	أمراض الشيخوخة العصبية: التصلب المتعدد
47 ـ العدد السابع والأربعون «يونيو 2016»	أمراض الشيخوخة العصبية: مرض الخرف
48 ـ العدد الثامن والأربعون «أكتوبر 2016»	أمراض الشيخوخة العصبية: الشلل الرعاش
49 ـ العدد التاسع والأربعون «فبراير 2017»	حقن التجميل: الخطر في ثوب الحسن
50 ـ العدد الخمسون «يونيو 2017»	السيجارة الإلكترونية
51 ـ العدد الحادي والخمسون «أكتوبر 2017»	النحافة ... الأسباب والحلول
52 ـ العدد الثاني والخمسون «فبراير 2018»	تغذية الرياضيين
53 ـ العدد الثالث والخمسون «يونيو 2018»	البـــــهـــاق
54 ـ العدد الرابع والخمسون «أكتوبر 2018»	متلازمة المبيض متعدد الكيسات
55 ـ العدد الخامس والخمسون «فبراير 2019»	هاتفك يهدم بشرتك
56 ـ العدد السادس والخمسون «يونيو 2019»	أحدث المستجدات في جراحة الأورام (سرطان القولون والمستقيم)
57 ـ العدد السابع والخمسون «أكتوبر 2019»	البكتيريا والحياة
58 ـ العدد الثامن والخمسون «فبراير 2020»	فيـروس كـورونـا المسـتجد (nCoV-2019)
59 ـ العدد التاسع والخمسون «يونيو 2020»	تطبيق التقنية الرقمية والذكاء الاصطناعي في مكافحة جائحة كوفيد -19 (COVID-19)

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science (ACMLS) is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Council of Arab Ministers of Public Health, the Arab League and its permanent headquarters is in Kuwait.

ACMLS has the following objectives:

- Provision of scientific & practical methods for teaching the medical sciences in the Arab World.
- Exchange of knowledge, sciences, information and researches between Arab and other cultures in all medical health fields.
- Promotion & encouragement of authorship and translation in Arabic language in the fields of health sciences.
- The issuing of periodicals, medical literature and the main tools for building the Arabic medical information infrastructure.
- Surveying, collecting, organizing of Arabic medical literature to build a current bibliographic data base.
- Translation of medical researches into Arabic Language.
- Building of Arabic medical curricula to serve medical and science Institutions and Colleges.

ACMLS consists of a board of trustees supervising ACMLS general secretariate and its four main departments. ACMLS is concerned with preparing integrated plans for Arab authorship & translation in medical fields, such as directories, encyclopeadias, dictionaries, essential surveys, aimed at building the Arab medical information infrastructure.

ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

© COPYRIGHT - 2020
ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
ISBN: 978-9921-700-65-7

All Rights Reserved, No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means; electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the Publisher.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
(ACMLS - KUWAIT)

P.O. Box 5225, Safat 13053, Kuwait

Tel. : + (965) 25338610/25338611
Fax. : + (965) 25338618

E-Mail: acmls@acmls.org
http:// www.acmls.org

Printed and Bound in the State of Kuwait.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE - KUWAIT

Health Education Series

Disease & Medication

from Pain to Recovery

By

Pharmacist. Shimaa Youssef Rabie

Revised by

Arab Center for Authorship and Translation of Health Science

في هذا الكتاب

يُعد الدَّاء (المرض) حالة غير طبيعية تُصيب الجسم مُحدِثة ألماً أو خللاً في الوظائف الحيوية أو تغيرات لا نمطية في البِنْية والوظيفة وينتج عنها أعراض معينة. والمرض نوعان: الأول بدني (عضوي) وهو ما يصيب الإنسان في جسده مثل : الحمى، والصداع، والقروح وغيرها من الأمراض المادية، والآخر روحي وهو ما يصيب الإنسان في الجانب النفسي والعاطفي، وحيث إن كل أمور الخلق مقدَّرة بِقَدر الله، فقد يسَّر الله لعباده الأسباب التي تقودهم إلى دفع المضرَّات والوصول إلى ما فيه منفعتهم، وفي الحديث الشريف، فقد روى الإمام أحمد والحاكم وابن حِبّان عن ابن مسعود أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: "ما أنزل الله داءً إلا أنزل له شفاءً عَلِمَهُ من عَلِمَه وجَهِلَهُ من جَهِلَهُ". ونظراً لتطور الطب والرعاية الصحية فقد اكتُشِفَت كثير من الأمراض، ولكن من المهم أن تُعرف ماهية المرض ومسبباته حتى يتسنى للأطباء القيام بالتدخلات الفعالة للحفاظ على صحة أفراد المجتمع.

ويُعرّف الدَّواء على أنه مادة تُستَخدم في تشخيص أو معالجة الأمراض التي تصيب الإنسان أو الحيوان للتخفيف من وطأتها أو الوقاية منها. وتتميز الأدوية بتنوعها الهائل في المفعول والتأثير على الجسم وفي شكلها. وقد ظهر علم الأدوية وهو علم دراسة المركبَّات الكيميائية ذات التأثير العلاجي وطريقة تفاعل المُرَكَّبات الدوائية مع الجسم، وأيضاً دراسة الخصائص التركيبية للعقاقير وكيفية تصميم الأدوية وتصنيعها والتقنيات الدوائية والعقاقير التشخيصية مثل: محاليل التباين المستخدمة في الأشعة، والسموم، والخصائص العلاجية والتطبيقات الطبية والآثار الجانبية للأدوية التي تظهر على الجسم.

يُناقش هذا الكتاب (الدَّاء والدَّواء من الألم إلى الشفاء) من خلال فصوله الأربعة الألم ومسكناته، كما يشرح بالتفصيل رحلة الدَّواء داخل الجسم، ثم يُختتم هذا الكتاب بالحديث حول جودة الدَّواء وسلامته. نأمل أن يكون هذا الكتاب قد استوفى بالشرح كل ما تطرق إليه في موضوعه الدَّاء والدَّواء، وأن يكون إضافة تُضم إلى المكتبة الطبية.