الفصل العاشر

دور تقنية المعلومات

مايكل كيد وإيان بيرفيز

مقدمة

أصبح الكمبيوتر أداة أساسية في أي مركز صحي عام حول العالم. ورغم التفاوت في ذلك بين المراكز المختلفة، فإنه من الممكن أن يعيننا الكمبيوتر في التخطيط الإداري، وتنسيق الرعاية الطبية، وتوفير التعليم الطبي المستمر، وفي عملية نشر نتائج الأبحاث. وستجعلنا هذه المساعدة بواسطة الكمبيوتر أكثر فاعلية وقدرة على تقديم الرعاية الصحية إذا تم استخدامها بعناية في الاستشارات الطبية.[1] ومن المحتمل أن تصبح تقنية المعلومات حجر الأساس في تقديم الرعاية الصحية المستندة إلى أدلة علمية.

يعرض هذا الفصل لبعض المشكلات المرتبطة بمحاولة نشر المعلومات المرتكزة على الأدلة ويفحص بعضاً من أدوات تقنية المعلومات المتوفرة والتي يمكن استخدامها للمساعدة في هذه العملية بالإضافة إلى الأدلة على فاعليتها. ويختتم الفصل بمناقشة تطوراتها المستقبلية.

لقد سلطت الفصول السابقة الضوء على الصعوبات التي نواجهها سواءً في التوصل إلى الكم الهائل المتوفر والمتعلق بمجال عملنا من المعلومات المرتكزة على

الأبحاث أو في تصنيفها. وحتى إمكانية الوصول إلى ملخصات المعلومات المستقاة من البحوث والإطلاع على الحديث منها – سواء كان ذلك على شكل مراجعات منهجية، قواعد إرشادية للممارسة السريرية، أو توصيات مستخلصة ومستندة إلى الأدلة العلمية – فهذا في حد ذاته يشكل تحدياً لفرق الرعاية الصحية الأولية على مستوى العالم أجمع.

ويمثل تطور شبكة الإنترنت نقلة نوعية هائلة من حيث تسهيل التوصل (من قبل المرضى والاختصاصيين الصحيين) إلى مجال واسع من المعلومات الطبية، إلا أنه كثيرًا ما يتطرق الشك إلى جودة بعض هذه المعلومات. فقد يقوم أشخاص غير مؤهلين وغير معتمدين أو مفوضين بالتحدث عن موضوع معين عبر الإنترنت. ومن كلمات نيكولاس نيجروبونت Nicholas Negroponte مؤلف كتاب "أن تكون رقمياً" Being digital : " على الإنترنت لا أحد بحاجة إلى أن يعرف أنك كلب".[٢] إن أول ما نشر من البحوث والدراسات المنهجية المتعلقة بالمعلومات الصحية المتاحة للعامة على الإنترنت كان يدور حول معالجة الأطفال المصابين بالحمى في المنزل، وقد وجدت الدراسة أن قليلاً من صفحات الشبكة وفرت معلومات متكاملة ودقيقة.[٣]

إن الأمور التي تترتب على نشر معلومات تستند إلى بحوث غير صحيحة أو معلومات غير بحثية أصلاً لها آثار بعيدة المدى وتسبب قلقاً بالغاً. ولن يكون ذلك اليوم بعيدًا للغاية والذي سيتمكن فيه معظم المرضى من استشارة موقع طبي في الشبكة أو "الطبيب الإلكتروني" قبل أن يقوموا بمراجعة اختصاصي صحي، وربما سيقررون ما إذا كانت هناك حاجة في الأصل لإجراء استشارة طبية. توجد الآن مواقع ممتازة و"مدققة" للمعلومات الطبية الموجهة للعامة على الإنترنت (مثل المصفوفة الطبية Medical Matrix ؛ وموقعها (http://.www.medmatrix.org/index.ASP) (انظر ملحق رقم ٢). ويمكن للمرضى أن يعودوا إلى استشارة هذه المواقع وغيرها من مصادر المعلومات

الأخرى بعد أن يزوروا أطباءهم ليتأكدوا من أنهم قد حصلوا على المعلومات "الصحيحة" ويقرروا بعد ذلك ما إذا كانوا سيتقيدون بالنصائح والإرشادات العلاجية، أو بمراجعة طبيب آخر، أو الاتصال بمحاميهم. طوال القرن الماضي كان الناس يستشيرون كتب "طبيب المنزل"، أما الآن فالمعلومات المتاحة للمرضى هي أكثر بأضعاف المرات.

وعلى الرغم من أن الكثير من أدوات تقنية المعلومات المتوفرة حالياً يمكن أن تساعد المستخدمين والاختصاصيين الصحيين في إدارة حجم المعلومات المتوفرة، إلا أن هناك حاجة أيضاً لتوخي الحذر حتى لا نسمح للتقنية بأن تهيمن على قدرتنا على القراءة الانتقادية وتحليل المعلومات التي يتم نشرها. ومعظمنا لا يقرأ كل سطر في كل مجلة طبية، أو جريدة ترسل إلينا. ومن الناحية المهنية، فقد طورنا طرقاً لتدبير المعلومات الإلكترونية مثل البريد الإليكتروني والإنترنت.[٤]

إن المعلومات التي يتم تقديمها للعاملين في المجال الصحي تعتمد عادة على الورق. وعند الحاجة لها إما أن لا نستطيع تذكرها، أو لا نعلم بها على الإطلاق، أو ليس لدينا الوقت للوصول لها، وإذا كان هناك وقت لا نجدها. ونحن نعلم أن الممارسين العامين سيستخدمون عددًا محدودًا من المصادر المتاحة بسهولة، مثل كتيبات الوصفات الوطنية الحديثة (على سبيل المثال، MIMS ، كتاب الوصفات الوطنية البريطانية *British National Formulary*)، ولكن مصادر معلوماتنا الفردية تكون محدودة أثناء تقديم الاستشارات الطبية.

ومن مزايا العديد من أدوات تقنية المعلومات قدرتها على مساعدتنا في تنظيم المعلومات المعقدة وتقديمها بطريقة منسقة أكثر مما تتيحه وسائل النشر التقليدية. كما أن لديها القدرة كذلك على توفير مساعدة فورية أثناء الاستشارة تتغلب معها على الحاجة لقضاء وقت إضافي مقتطع خصيصًا لتعقب المعلومات وتحليلها.

مصادر تقنية المعلومات المتوفرة حالياً

يتزايد انتشار البريد الإلكتروني بين الأطباء العامين في الوقت الحاضر وقد قدم لنا حتى الآن مزايا عملية عديدة. يمكن البحث عن آراء الخبراء إلكترونياً، وهذا الأمر مفيد جداً خاصة بالنسبة للمناطق الريفية والبعيدة، ويتم استخدامه الآن كأسلوب آلي للاتصال بين العاملين في مجال الرعاية الصحية الأولية والاختصاصيين في مناطق متعددة من أنحاء العالم. كما يمكن أيضاً استخدام التوزيع بواسطة البريد الإلكترونى لإرسال البلاغات الطارئة عن قضايا صحية ملحة من الحكومة المركزية إلى المناطق المحلية ومنها إلى الأطباء الأفراد. ويمكن أن تندرج معها أيضاً نشرات النصائح للمرضى. ويتم إيصال القواعد الإرشادية الجديدة والنتائج البحثية الهامة أيضًا بواسطة هذه الطريقة.

ويتيح جهاز خدمة القوائم للفرد أن يرسل رسالة منفردة إلى جميع الأشخاص في العالم المهتمين بموضوع معين. وإن أجهزة خدمة القوائم مثل جهاز الطب المستند إلى الأدلة Evidence Based Medicine، الأطباء العامين في بريطانيا GP-UK، طب الأسرة Fam-Med، الاتحاد العالمي لأطباء الأسرة GP-WONCA تتيح للعاملين في مجال الرعاية الصحية الأولية أن يتعاونوا ويتبادلوا المعلومات ونتائج البحوث حول العالم. وجهاز خدمة القوائم للطب المستند إلى الأدلة يوفر منتدى للنقاش بين العاملين في الرعاية الصحية الذين يهتمون بالطب المبني على الأدلة. وكثيرًا ما يقوم طبيب ما بإرسال مشكلة سريرية ما على جهاز خدمة القوائم ويطلب المساعدة من الأعضاء الآخرين حول جانب من جوانب كيفية تتبع الدليل، أو تقييمه أو تطبيقه. كما يحتوي جهاز خدمة القوائم على معلومات تتعلق بدورات وورش عمل متخصصة في الطب المرتكز على الأدلة حول العالم.

وقد أصبحت المجلات الإلكترونية أكثر توفرًا الآن، على الأقل جزئياً، على الإنترنت. والنسخ الإلكترونية من المجلة الطبية البريطانية *British Medical Journal*، لانست Lancet، ومجلة الجمعية الطبية الأمريكية *Journal of the American Medical Association*، ومجلة نيو انجلاند للطب *New England Journal of Medicine* كلها الآن متوفرة. وتوفر مجلات مختلفة النصوص الكاملة لمحتوياتها دون الاشتراك بها. كما يتوفر ميدلاين MEDLINE مجاناً في عدد من المواقع. وقد تم تأسيس عدد من أدلة المعلومات السريرية للممارسين العامين والتي تشمل نتائج البحوث بما في ذلك في مبادرة أو مشروع المصفوفة الطبية الشاملة من الولايات المتحدة الأمريكية (http://www.medmatrix.org/index.ASP). وتتوفر مصادر معلومات غنية بالنصوص مثل مشروع الإنسان المرئي (http://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html) لتعليم العاملين في المجال الصحي وكذلك المرضى (انظر ملحق ٢).

وقد كانت مبادرة "القواعد الإرشادية للممارسة السريرية" إحدى التطورات العالمية الرئيسة التي قام بها جهاز سياسة الرعاية الصحية والبحوث التابع لوزارة الخدمات الصحية والإنسانية في الولايات المتحدة الأمريكية. ويوفر هذا المشروع قواعد إرشادية عن طريق الاتصال المباشر وعلى الأقراص المدمجة. وتشمل "الدليل المرجعي السريع للأطباء المعالجين"، مع ملخص للنقاط التي يمكن الرجوع إليها سريعًا بشكل يومي، ونسخة للمستخدم تحوي معلومات لعامة الناس لزيادة معرفة المرضى ومشاركتهم في اتخاذ القرار المتعلقة بالرعاية الصحية. وهذه القواعد الإرشادية تشمل معالجة حالات مثل الألم الحاد، والاكتئاب، والمرحلة المبكرة من خمج الإصابة بفيروس الإيدز HIV، القصور القلبي، التهاب الأذن الوسطى في الأطفال، وتضخم البروستاتا الحميد (انظر مربع رقم ٩-١ للحصول على قائمة مصادر القواعد الإرشادية الإلكترونية).

الأدلة على فعالية تقنية المعلومات في تغيير الممارسة الطبية

تم إجراء عدة مراجعات منهجية رئيسة في السنوات الأخيرة، حول استخدام تقنية المعلومات في نشر المعلومات في الممارسة الطبية. وقد أشارت المراجعات المنهجية لأفضل الوسائل لحمل الأطباء على استخدام القواعد الإرشادية السريرية، [٦٠٥] أن هذه القواعد تكون أكثر فعالية على الأغلب "إذا أخذت بعين الاعتبار الظروف المحلية، وتم نشرها باستخدام إجراءات تعليمية نشطة، واستخدم في تنفيذها وسائل تذكيرية خاصة بالمرضى". مما لا شك فيه أن تقنية المعلومات تعد وسيلة لدمج الإشعارات التذكيرية في الاستشارات الطبية. أما المواد البريدية الضخمة المرسلة للأطباء وما ينشر في المجلات الطبية فهي وسائل أقل فعالية. ولم تكن هذه المعلومات جديدة بالنسبة للعاملين في مجال الصناعات الدوائية.

وقد أجرى جونسون وزملاؤه. Johnson et al مراجعة منهجية حول تأثير الأنظمة المساندة للقرارات المتخذة بواسطة الكمبيوتر على أداء الأطباء المعالجين ونتائج المرضى وأوضحت أنها يمكن أن تطور الأداء السريري. [٧] بالطبع، لابد أن يتأتى أساس المعلومات المستخدمة في أنظمة دعم القرار بواسطة الكمبيوتر من البحث السريري. كما قام سوليفان ومتشيل Sulivan and Mitchell بمراجعة لإحدى وعشرين دراسة أظهرت أن هناك تحسنًا في الأداء السريري عند استخدام الكمبيوتر. [٨]

واستنادًا إلى هاتين المراجعتين المنهجيتين، يوضح الجدول رقم ١٠-١ الأنواع المختلفة من دعم القرار ودرجة تقييمها في الممارسة الطبية العامة ومدى فعاليتها. ويوضح الكسر (س/ص) في كل خلية عدد الدراسات الإيجابية (س) مقابل العدد الإجمالي للدراسات التي أجريت (ص). وعلى الرغم من أن الأدلة لا تزال محدودة، فإنها تشير إلى أن دعم القرار بالكمبيوتر يكون على الأرجح أكثر فعالية بالنسبة للقرارات المتعلقة بالمعالجة مقارنة بتلك المتعلقة بالتشخيص. وقد أيدت الدراسات

التقييمية التي ظهرت مؤخرًا هذه النتائج.[٩-١٣] تم تقييم أنظمة التلقين المبسط (أو الحفز) والوسائل التذكيرية بطريقة أكثر شمولية، مع الحصول دائمًا على نتائج إيجابية ومتفقة فيما بينها، مقارنة بالأنظمة المعتمدة على المعرفة والأنظمة "المتطورة" الأخرى.

الجدول رقم ١٠-١. أنواع دعم القرار وفعاليتها

نوع النظام المضبوط بالكمبيوتر	عمليات الممارسة العامة	نتائج الممارسة العامة	جميع العمليات	جميع النتائج
تشخيص تفريقي	-	-	٥/١	١/١
حساب جرعة الدواء	-	-	٤/٣	٣/٠
وسيلة تذكيرية	٦/٦	-	٩/٨	١/٠
تنبيه	-	-	١/١	-
قاعدة (بروتوكول)	٥/٤	١/١	٨/٧	٣/١

المستقبل

يعد التنبؤ بطبيعة الحلول التي من المرجح أن توفرها تقنية المعلومات في القرن الحادي والعشرين ومجالاتها أمرًا محفوفًا بالمخاطر. ومع ذلك فهناك عدد من السيناريوهات المحتملة. فمن المرجح، على سبيل المثال، أن يتم إنشاء "مراكز تجميع وتوزيع إلكترونية" للمساعدة في نشر نتائج الأبحاث للرعاية الصحية الأولية. وهذا دور يمكن أن يقوم به الأفراد، أو مختصون محليون أو على مستوى الدولة، أو منظمات الرعاية الصحية الأولية كخدمة للأعضاء أو تقوم به مجموعات مرتبطة بالجامعة. ومن الممكن أيضاً أن تقوم المجموعات التجارية بلعب هذا الدور كوسيلة للدعاية ودعم المهنة.

ولن يمر وقت طويل حتى يتمكن معظمنا من الوصول الفوري إلى الإنترنت في عياداتنا. فقد تم ربط الصيادلة في كندا بشبكة معلومات صحية داخلية وهم بذلك

يتلقون معلومات وملاحظات فورية عند صرفهم للأدوية. وفي استراليا، فإن موقع خدمة المعلومات الوطنية للممارسة العامة والمتوفر على الإنترنت (http://som.finders.edu.au/FUSA/GPNIS/Default.html) يوفر معلومات عن المشاريع البحثية المكتملة في الممارسة الطبية العامة في استراليا، ونشرة إخبارية إلكترونية، وسهولة إنشاء مجموعات النقاش عبر البريد الإلكتروني حول موضوعات الأبحاث، وقائمة المطبوعات والمواد العلمية المساندة ومعلومات عن المؤتمرات. وسوف تتوسع مثل هذه الخدمات وتتطور وتصبح أكثر فاعلية مع تقدم التقنية.

والتدبير الدوائي الإلكتروني Electronic medication management مثال عملي لتطور تقنية المعلومات والذي أخذ به العديد من الأطباء العامين خلال الشهور الأثني عشرة المنصرمة. فقد قام أكثر من ٧٠٪ من الأطباء في المملكة المتحدة بوصف الأدوية باستخدام الوصفات الإلكترونية (أكثر من ٩٠٪ منها كانت لتكرار الصرف) كما قام أكثر من ٨٠٪ من الأطباء باستخدام الكمبيوتر في الاستشارات الطبية. وهذا يتيح للأطباء الوصول سريعًا للمعلومات المتعلقة بالعقاقير (أي نتائج الأبحاث) بالإضافة إلى ميزات دعم القرار من خلال التحقق من موانع الاستعمال، والتأثيرات الضارة، والتحذير من الحساسية. كما يمنح أيضاً مزايا أخرى، من حيث وضوح الكتابة، والدقة وتسجيل بيانات الوصفات. وقد يصبح هذا الاستخدام لدعم القرار بالكمبيوتر أعظم فائدة لتقنية المعلومات في مجال تحسين جودة الممارسة الطبية العامة.[١٤،١٥]

من المنطقي أن تكون إحدى تبعات الممارسة المرتكزة على الأدلة أن نتائج الأبحاث سيتم استخدامها في إعداد قواعد إرشادية للمعالجة السريرية. وفي الوقت الحاضر يتم تقييم أحد الأمثلة على مشروع كهذا في المملكة المتحدة (والذي يعرف بمشروع Prodigy أي المشروع الأعجوبة).[١٦،١٧] ويشمل المشروع عدة قواعد إرشادية تم إعدادها من قبل جهات وطنية لاستعمالها في الممارسة الطبية العامة كجزء من سبعة

أنظمة مختلفة للملفات الطبية المضبوطة بالكمبيوتر والمتاحة للأطباء العامين. وفي هذه المرحلة فإن عددًا قليلاً جدًا من القواعد الإرشادية مبني على الأدلة العلمية. يقوم الطبيب العام بكتابة التشخيص واختيار رمز ما فتظهر القواعد الإرشادية لمعالجة تلك الحالة ولوصف الأدوية لها. ومن الممكن أن يرى المريض هذه المعلومات على الشاشة أو يمكن طباعتها. وحيث أن القواعد الإرشادية التي يحويها المشروع المذكور يمكن أن تتفاعل مع أنظمة التدبير الدوائي الإلكتروني المتوفرة، فبمقدورها أن تشير إلى موانع الاستعمال المحتملة، والتأثيرات الضارة والحساسيات المعروفة للدواء.

ومع أنه من الضروري أن يبذل الجهد للتأكد من أن القواعد الإرشادية التي أعدتها أجهزة أو شبكات مثل مشروع Prodigy ترتكز على الأدلة العلمية، فهناك أيضًا مجال لتفحص كيفية إعطاء القواعد الإرشادية صبغة شخصية تناسب كل مريض على حدة وجعلها تفاعلية أكثر مع المميزات الإضافية لمساندة القرار.

لابد من أن تتغير طبيعة الممارسة الطبية العامة ونحن نستقبل الألفية الثالثة. وتوجد حلول مبدئية لمشكلات نشر المعلومات وهي مستخدمة الآن. إلا أنه لا بد لنا من المحافظة على علاقة الطبيب بالمريض والتأكيد على ذلك كأساس ترتكز عليه هذه التطورات. وفي الوقت نفسه لا نستطيع أن نتجاهل حاجة الأطباء للمعلومات، ونحن بحاجة لإعداد أساليب فعالة للتعامل مع المرضى الذين يحضرون ولديهم معلومات طبية مفصلة ومستندة إلى أدلة علمية. وفي عصر المعلومات– هل علينا أن نتقدم على مرضانا فنعمل بمعزل عنهم أم نعمل سويًا؟– هل نتبادل المعلومات ونضع خطط العلاج معاً؟ نحن نواجه عدة تحديات كبيرة. وعلى الرغم من أن التفاعل بين الطبيب والمريض سيبقى محط التركيز الأساسي في عملنا، فإن كليهما سيستخدمان تقنية المعلومات والاتصالات الإلكترونية بباقي أنحاء العالم والتي يتم من خلالها نشر نتائج الأبحاث وسيعتمدان على ذلك بشكل متزايد.

المراجع

1. Purves IN. Facing future challenges in general practice: a clinical method with computer support. Fam Pract 1996; 13 (6): 536-43.
2. Negroponte N. Being digital, 1995. New York: Alfred A Knopf, 1995.
3. Impicciatore P, Pandolfinni C. Casella N, Bonati M. et al. Information in practice. Reliability of health information for the public on the World Wide Web: systematic survey of advice on managing fever in children at home. BMJ 1997; 314: 1879-81.
4. Purves IN, Bainbridge M, Trimble I. Running a medical mailing list. In: McKenzie BC. Ed. Medicine and the Internet. Oxford University Press, 1997.
5. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. Lancet 1993; 342: 1317-22.
6. Grimshaw JM, et al. Implementing clinical practice guidelines: can guidelines be used to improve clinical practice? Effective Health Bulletin, 1994; 8.
7. Jonston ME, Langton KB, Haynes KB, Mathieu A. et al. The effects of computer-based clinical decision support systems on clinician performance and patient outcomes. A critical appraisal of research. Ann Intern Med 1994; 120: 135-42.
8. Sullivan F, Mitchell E. Has general practitioner computing made a difference to patient care? A systematic review of published reports. BMJ 1995; 311: 848-52.
9. Balas EA, Austin SM, Mitchell JA, Ewigman BG, Bopp KD, Brown GD. The clinical value of computerized information services: A review of 98 randomized clinical trials. Arch Fam Med 1996; 5: 271-78.
10. Pestonik SL, Classen DC, Scott Evans R, Burke JP. Implementing antibiotic practice guidelines through computer – assisted decision support: clinical and financial outcomes. Ann Intern Med 1996; 124: 884-90.
11. Beilby JJ, Silagy CA. Trials of providing costing information to general practitioners: A systematic review. Med J Aust 1997; 167: 89-92.
12. Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K. Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes – A systematic review. JAMA 1998; 280: 1339-46.
13. Young JM, Ward JE. General practitioners' use of evidence data bases. Med J Aust 1999; 170: 56-8.
14. Department of Human Services and Health and IBM Consulting Group. Electronic prescribing and medicine information consultancy. Canberra: IBM Consultancy Group, 1996.
15. Frank O, Kidd MR. A guide to computer-generated prescriptions. Aust Fam Phys 1996; 7: 1162-63.
16. Purves IN, sowerby M. Prodigy interim report. J Informatics in Primary Care 1996; (Sept): 2-8.
17. Purves IN, Sowerby M, Beaumont R, Sugden R. An aristocrat, a precocious child, and a sacred cow. Developing general practice clinical computer

systems: a collaboration between general practitioners, system suppliers, and the NHS Executive – lesions from the Prodigy methodology. Proceedings of the Annual Conference of the Primary Health Care Steering Group of the British Computer Society 1996; 51-73.

obeikandl.com