٣

بيئة الرعاية الصحية

The Health Care Environment

Lee O. Welter
Health Care Consultant
Sacramento, CA

يمكن النظر إلى بيئة الرعاية الصحية من زوايا متعددة. ويُحسِّن المنظور التاريخي والطريقة الفلسفية إحساسنا بالتوازن الفكري ويساعدنا على التقدم بدون تكرار أخطاء عديدة حدثت في الماضي.

وفيما يلي اقتباس من كتاب "رباطة جأش وعناوين أخرى (Aequanimitas and Other Addresses)" للسيد William Osler ورد في مقدمة كتاب Richard Gordon، "التاريخ المُنذِر للطب" (The Alarming History of Medicine) : (Gordon, 1993)

"إن فلسفات عصر ما أصبحت سخافات العصر التالي، وحماقة البارحة أصبحت حكمة الغد، وخلال العصور الطويلة التي كانت تتعلم ببطء ما نحن مسرعين لنسيانه، وفي خضم جميع التغيرات وفرص القرون الخمسة والعشرين، فإن المهنة لم ينقصها الرجال الذين ارتقوا بالمثاليات اليونانية". وعلى الرغم من التغيرات الدراماتيكية في علوم الطب، إلاّ أن أخلاقيات ومبادئ الطب كانت مستمرة إلى حد كبير.

الطب القديم وطب ما قبل التاريخ

Ancient and Prehistoric Medicine

يمتد دليل الرعاية الطبية البدائية بعيداً إلى الوراء إلى زمن معرفتنا للوجود البشري. لقد وصفت رسومات كهوف العصر الجليدي الأطباء السحرة. وهناك جسماً من تلك الحقبة عُثر عليه متجمداً في الانحسار الجليدي كان يحمل أكياساً لأعشاب طبية. وكشفت جماجم العصر الحجري عن ثقوب ملتئمة لمنشار جمجمة (Duin and Sutcliffe, 1992).

أسس ملك الهند البوذية Asoka، منذ عدة قرون قبل الميلاد، مدارس طبية ومستشفيات، وكذلك مستشفى بيطري. تم إثبات المستشفيات أولاً في مصر القديمة، مع هذه الممارسة التي اعتمدها في وقت لاحق الإغريق الرومان

الذين جاءت مستشفياتهم العسكرية بشكل أساسي لاستخدامها من أجل المُعْدَمين. تم وضع معيار لأخلاقيات المهنة يُطبَّق في الوقت الحاضر من قبل Hippocrates (أبقراط) "أبو الطب". واتجهت العلوم الطبية في اليونان القديمة لتحل محل السحر والشعوذة. وقد استمر الدين ليكون عاملاً في الممارسة الطبية.

وحوالي ٣٣٥ بعد الميلاد بدأت الكنيسة ورهبان التمريض فيها هذا المشروع. وما يزال فندق Dieu، الذي تأسس في عام ٦٦٠ بعد الميلاد، قائماً ويكشف عن الاهتمام المعماري بالصفات الحيوية مثل الإضاءة والتهوية وسهولة التنظيف وإخضاع المرضى للمراقبة التمريضية الجاهزة بعد مشاهدة المرضى الآخرين. وفّرت المستشفيات العربية البدائية تغذية جيدة وموسيقى وكذلك رواة قصص بالإضافة إلى الممرضات والأطباء. تمت معالجة حصى المثانة جراحياً من قبل العرب القدماء والهندوسيين. ونظراً لعدم وجود التخدير المناسب والرعاية المحيطة بالجراحة، فإن هذه الجراحات وجراحات أخرى كان يتم إجراؤها فقط عندما كان هناك حاجة ماسة لها. حتى في القرن التاسع عشر كان يتم إجراء مثل هذه العمليات بأسرع ما يمكن؛ لأنه لم يكن ينجو إلاّ حوالي ثلث هؤلاء المرضى من الإجهاد والألم. وبعد أن أصبح التخدير العام مُستخدماً نجا حوالي ثلثا مرضى الجراحة المُخدَّرين.

صراعات العلوم ضد الخرافة والتقليد

Science Struggles Against Superstition and Tradition

إن المُدافع عن الأساس العلمي للطب بدلاً من التعليم التقليدي Roger Bacon، وهو طبيب وعالم، لم يكن مُرحَّباً به من قبل من هم في السلطة. ومن بين أفكاره العديدة كان تطوير العدسات التصحيحية (النظارات) لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من قصر بصر الشيخوخة. وهو من تنبأ بابتكار القارب الآلي وآلة الطيران والآلة الرافعة الميكانيكية، والعربة من غير حصان. لقد تم معاقبة Bacon على بدعته من قبل الراهب الدومينيكاني في المحكمة الكاثوليكية بالسجن لبقية حياته تقريباً. ساد مثل هذا الاضطهاد من منتصف القرن الرابع عشر حتى منتصف القرن التاسع عشر، وتلاشى أخيراً في عام ١٨٣٦م عندما تم إغراق امرأة شابة لممارستها السحر. ومع ذلك فإن المواقف والسلوك الإنساني الدفين الذي دفع وصفح عن مطاردة هؤلاء السحرة يقيت جزءاً من الحالة الإنسانية.

لقد بقيت القضايا السياسية والاجتماعية بارزة على مر العصور. وبعد اكتشاف الأوكسجين كان Joseph Priestly يجرِّب إمكانية استخدام غاز أوكسيد النايتروس كمخدر لمدة قرن تقريباً قبل أن يتم اعتماده على نطاق واسع لهذا الغرض. إن جيرانه الإنكليز، غير المتسامحين مع مثل هذا التصرف الراديكالي وآرائه الدينية غير الأرثوذكسية، أشعلوا النار في مختبره المنزلي وأجبروه على الفرار إلى الولايات المتحدة في عام ١٧٩١م، حيث أصبح مهتماً بتجارب Benjamin Franklin المتعلقة بالكهرباء وأهمل تطويراته الطبية.

مقاومة التغيير هي طبيعة بشرية Resistance to Change Is Human Nature

ما زالت مقاومة التغيير مستمرة في الطبيعة البشرية. وقد كان هذا دراماتيكياً خصوصاً في عالم الطب. إن أحد الأمثلة اللافتة للنظر كان الاكتشاف الإنكليزي لعصير الحمضيات (الذي يحتوي على فيتامين C) في عام ١٦٠١م للوقاية من الإسقربوط (نقص الفيتامين C)، الذي كان قد قتل الأغلبية على متن السفن في الرحلات البحرية الطويلة. أُعيد اكتشافه في عام ١٧٤٧م، ولم يتم إدخال هذه الممارسة من قبل السلاح البحري البريطاني حتى عام ١٧٩٥م ومن جانب بحريتها التجارية في عام ١٨٦٥م. إن مقاومة التغيير في هذه الأيام هي أحد العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار في كل محاولة لإحراز التقدم في كل مسعى بشري تقريباً.

العلوم والبشرية يقتربان تدريجياً من الجهل والخرافة

Science and Humanity Gain Ground on Ignorance and Superstition

بدأ العالم ومجاله الطبي خلال القرن التاسع عشر تقدمه المُتسارع. إن معالجة المريضين عقلياً، التي كانت تتم سابقاً بواسطة التعذيب لطرد الأرواح الشريرة، أصبحت تدريجياً أكثر إنسانية. كتب Johann Peter Frank حول مفاهيم الوقاية من الأمراض والرعاية الصحية العامة في بداية القرن التاسع عشر تقريباً. حوالي ذلك الوقت شجَّع Edward Jenner ابتكار اللقاح للوقاية من الجدري. واكتشف Xavier Bichat الأنسجة التي يتكون منها الجسم، وتعرَّف على الخصائص الفريدة للفيزيولوجيا. كان التشخيص الفيزيائي متقدماً من خلال Leopold Auenbrugger وJean Nicolas Corvisart وتوسّع أكثر من خلال تطوير Rene Theophile Hyacinthe Laennec لسماعة الطبيب وتطبيقاتها الإكلينيكية.

الصحة العامة مقابل العدوى

Public Health Versus Contagion

تم إدخال قوانين الصحة العامة في بريطانيا العظمى خلال منتصف القرن التاسع عشر. قام الدكتور John Snow بخدمة الحاجة الصحية العامة الحيوية والدراماتيكية أثناء وباء الكوليرا " الذي كان كانفجار قنبلة بشارع عريض" عام ١٨٥٤م من خلال تحديد جزء من الشعب بشكل جيد كأحد مصادر العدوى. لقد قطع معالجة الأصحاء لحماية استخدامه ونشره في مجلة "نمط انتقال الكوليرا" في السنة التالية. وفي الوقت نفسه تقريباً قدَّمت نيويورك وماساشوستس صحة عامة مشابهة وتوصيات تخطيط تخص المدن. تم اعتبار هذه المبادرات ضرورات فيزيولوجية ونفسية أساسية وحماية من العدوى والحوادث. وكان يتم الدفاع عن العديد من هذه التوصيات طوال قرون عديدة على أنها أساسيات لحياة صحية.

تم البدء بالتعرف على الطبيعة الالتهابية والمُعدية للعديد من الأمراض. تعرَّف Ignaz Philipp Semmelweis على الأساس المُعدي لحمى النفاس ودعا إلى أن غسيل الأيدي من جانب الأطباء يمكن أن يقي إلى حد كبير من هذه

الآفة المميتة. وقد أنهى معاصروه وظيفته مُحرَجين من قبل Semmelweis. لم يتم تلقي التقدم بابتهاج في أغلب الأحيان.

تقدم التكنولوجيا والعلوم الطبية برغم المعارضة

Medical Science and Technology Progress Despite Opposition

على الرغم من توفر التخدير الكافي للجراحة في النصف الأخير من ذلك القرن، على سبيل المثال، فقد استمر إنجاز بعض الجراحات بدونه. عندما نادى Harvey Cushing بالاستخدام الروتيني لقياس ضغط الدم أثناء التخدير والجراحة، فإن لجنة الدراسة بكلية الطب في جامعة هارفارد استنتجت أن ذلك لم يكن ضرورياً. ولحسن الحظ تبنّى ممارسو التخدير ابتكار Harvey بسرعة. وقد سمحت التكنولوجيا الطبية الأخرى، مثل المجهر، بمزيد من الأبحاث والتقدم. فقد اكتشف Louis Pasteur وجود الخلايا ووضع النظرية الجرثومية للمرض. وسَّع Joseph Lister هذه النظرية لتشمل ممارسة التطهير من أجل الجراحة، مُعبراً عن شكره لمساهة Semmelweis. عزَّز Johannes Mueller، وهو أستاذ في جامعة برلين، البحوث الطبية الشاملة، مما شجَّع العديد من الآخرين على مواصلة مثل هذا التطور في الفيزيولوجيا وعلم الأنسجة وعلم الأمراض والتطبيق الواسع للمجهر واختراع المنظار العيني. طوَّر زملاؤه وخلفاؤه الأساس العلمي للأدوية. وسمحت الأجهزة اللاحقة من هناك مثل المجهر الإلكتروني وجهاز تخطيط التموج التسجيلي بتطورات في العلوم الطبية والمخبرية. وفي النهاية تطورت أنظمة علم الوراثة وعلم المناعة والمعالجة بالمضادات الحيوية والمستحضرات الدوائية وعلم الغدد الصم وفيزيولوجيا الأعصاب وعلم الجهاز العصبي والطب النفسي.

تمثل الأدوات الجراحية الخاصة الأدوات الطبية الأولى. كانت طبيعتها البدائية متوافقة بشكل أولي من خلال النضوج النسبي والنجاح الضعيف للجراحة البدائية، التي دفعت الأطباء إلى إبعاد أنفسهم عن ممارسي الجراحة. تلاشت هذه الفجوة بين الأطباء (أي، الطب الباطني) والجراحين بشكل تدريجي عندما تقدمت علوم الجراحة وإنجازاتها.

إن مقاييس الحرارة وأجهزة التخدير وقياس ضغط الدم والأثاث والأدوات الجراحية وأجهزة التعقيم كانت قيد الاستخدام في أوائل القرن التاسع عشر. تم تطوير آلات أكثر تعقيداً مثل جهاز تخطيط كهربية القلب وإدخالها تدريجياً إلى الممارسة الإكلينيكية. توسعت تقنية وضع الأصبع على مكان النبض من خلال أجهزة قياس وإظهار شكل موجة النبضة. وعزَّزت المجاهر الدقيقة وتقنيات القياس المخبرية أيضاً تطور علم الأمراض السريري والطب المخبري. وتم التأكيد على قدرة وأهمية الأدوات الطبية الموثوقة والدقيقة في إحدى افتتاحيات JAMA لعام ١٨٩٠م: "الممارسة الطبية الناجحة (تتطلب) الدقة في التشخيص،" وهي تعتمد على الأدوات الطبية. إن الأدوات التي لم تكن سهلة في الاستخدام لم تصبح شعبية.

المستشفيات تصبح موارد تكنولوجيا طبية Hospitals Become Medical Technology Resources

لقد تطور ابتكار آخر كبير عندما أدى التقدم في علوم الجراحين إلى أن يكونوا متفقين على وضع متساوٍ مع الأطباء (أطباء الباطنية). أصبحت المستشفيات بؤرة للتكنولوجيا الطبية والممارسين المتخصصين بشكل متزايد وذلك أكثر من بقائها مجرد مكان لناس مرضى ينتظرون الموت. يقدم كتاب Joel D. Howell، "التكنولوجيا في المستشفى: تحول رعاية المريض في أوائل القرن التاسع عشر"، الأمثلة والتعليقات التالية (Howell, 1995). في عام ١٩٠٠م شوهد مريضاً سليماً في مستشفى بنسلفانيا بساق مكسورة، ولكن لم يتم إجراء أشعة سينية له وكان والاختبار المخبري الوحيد هو تحليل بول سريع. بعد ٥١ يوماً كان المريض "مُعافى" وغادر المستشفى. سجله الطبي الكامل كان صفحة وحيدة. بعد حوالي ٢٥ سنة احتاج مريض مشابه إلى الإقامة في المستشفى لمدة ٢١ يوماً فقط، لكنه تلقى تشخيصاً بالأشعة السينية وأربع تحاليل بولية وازداد طول المخطط عن ثمان صفحات. يعود هذا التحول بالرعاية إلى الثقة الأكبر بالأساس العلمي للممارسة الطبية والإخلاص المرافق في البيانات الموضوعية. وفي جزء منه فقد عكس ذلك قبولاً اجتماعياً أكبر لدور المستشفى في الرعاية الطبية.

في عام ١٨٩٥م وصف Wilhelm Roentgen لأول مرة صور الأشعة السينية، وهو نفس العام الذي نشر فيه Frederick W. Taylor لأول مرة كتاباته حول الإدارة العلمية. تم الاعتراف بالمستشفيات كمُرشَّحة لنفس الإدارة المتطورة وأنظمة معالجة المعلومات مثل المؤسسات الأخرى. وقادت أعباء المريض المتزايدة الأطباء إلى البدء بالدفع المتوقع من أجل رعايتهم بالمستشفى. كما ابتكرت المستشفيات طرقاً للمحاسبة أيضاً.

تم البدء بالمعلوماتية الطبية Medical Informatics Is Initiated

عزز التقدم في تنظيم المستشفيات هذا التقدم وأثار أفكاراً جديدة. تجادل جراحو بوسطن، Ernest Amory Codman وزميل المدرسة الطبية Harvey Cushing حول دراسات النتائج لتحسين التدبير العلاجي الجراحي. ساعد الدكتور John Shaw Billings، مدير الأطباء في مكتبة كبير الأطباء العسكريين (في وقت لاحق المكتبة الوطنية للطب) في الإحصاء الرسمي للسكان لعامي ١٨٨٠م و ١٨٩٠م. وهو الذي شجَّع Herman Hollerith على تطوير آلة من أجل جدولة السكان والإحصائيات المشابهة. تم اختراع هذه الآلات في عام ١٨٨٢م وعالجت البيانات لـ ٦٢ مليون إنسان في الإحصائيات الرسمية للسكان بعام ١٨٩٠م. تم استخدام الآلات الحاسبة ومن ثم أنظمة بطاقات Hollerith بشكل أولي في عام ١٨٨٧م من أجل الإحصائيات الحيوية والصحية في مدن بالتيمور ونيويورك؛ ومن ثم من قبل مكتب كبير الأطباء. بدأت المستشفيات باستخدام هذا النظام للمحاسبة والبيانات الإكلينيكية. انطلقت شركة آلات الجدولة لـ Hollerith (Hollerith's Tabulating Machines) في عام ١٨٨٦م وأصبحت فيما بعد شركة الآلات التجارية الدولية (International Business Machines) (IBM).

ازداد طول وتعقيد مخططات (charts) المريض بشكل متزامن مع ازدياد التخصص والتقسيم إلى دوائر مما أدى إلى سجلات منقطعة ومُجزأة. وتم في وقت لاحق المباشرة بتصميم دقيق للأشكال والمخططات المتخصصة. وقامت تحسينات أخرى في البنية التحتية بتحسين وجود الرعاية الطبية: سمح النقل المُحسَّن للأطباء بأن يشاهدوا عشرة أضعاف المرضى الذين شاهدوهم قبل ٨٠ سنة مضت. يستطيع المرضى الآن أن يسافروا إلى الدكتور (أو المستشفى) بدلاً من حاجة الدكتور إلى أن يسافر إلى المرضى.

بدأت شركات التأمين على الحياة خلال عشرينيات القرن العشرين باستخدام ضغط الدم، وقياس التنفس، وتحليل البول لتكملة التقييمات الطبية التقليدية للمخاطر. تم تطوير المعايير لمثل هذه القياسات ومن أجل مفاضلة القيم الطبيعية مقابل القيم الشاذة. وتم الاعتراف بأهمية القياس والتوثيق الدقيق، كما تم تعزيز مفهوم الرعاية الذاتية. إن المساهمات البيئية والصناعية في المرض نالت التقدير.

تطور إدارة المستشفى والإدارة الطبية

Medical and Hospital Management Evolve

إن عيادات ومستشفيات Mayo، في مدينة روشيستر (Rochester) في مينيسوتا (Minnesota) التي تأسست في أواخر ثمانينيات القرن التاسع عشر من قبل الدكتور William Worall Mayo وولديه، أصبحت نموذجاً أولياً لعيادة متعددة التخصصات. إنها تستحق سمعتها عن جدارة مع العديد من أوائل الأمور التي تم تسجيلها لحسابها، بما في ذلك معالجة تضخم الغدة الدرقية باليود، وبنك الدم الأول، واكتشاف الكورتيزون. ومن بين نجاحاتها الأخرى، أنها تؤكد على جودة الرعاية التمريضية بالإضافة إلى البرامج التعليمية لكوادرها.

إن أكثر التغيرات الدراماتيكية حدثت في الجراحة، التي من أجلها أنشأت تطورات المستشفى بيئة قادرة تبناها الأطباء الباطنيون أيضاً. وعلى الرغم من أن الرعاية الطبية والجراحة لا يزال يمكن تقديمهما في منازل المرضى، فقد وفّرت المستشفيات إضاءة كهربائية جيدة وتجهيزات متخصصة بالإضافة إلى الكوادر المُدرَّبة. عززت هذه التحسينات الزيادة في حجم الجراحة. فعلى سبيل المثال يمكن أن يكون استئصال اللوزتين مبرراً في بعض الأحيان "فقط لأن اللوزتين كانتا هناك".

أدرك مرشد الإدارة Peter Drucker أن المنظمة التي تقوم بتطوير المستشفى، على الرغم من عيوبها، كانت نفسها ابتكاراً أدى إلى تحسين الرعاية الطبية (Drucker, 1980). وأعطى الإحباط الكبير الإدارة أو إدارة الأعمال دلالة سلبية حيث أدت دراسة Raymond Sloan للتدبير العلاجي في المستشفى (hospital management) إلى نظام تم تسميته "إدارة المستشفى" (hospital administration). ولاحظ Drucker أن علوم الإدارة تتجاوز كل مؤسسة (Drucker, 1999). وهو يرى نمواً جيداً في هذا النظام كما هو مبيّن أدناه.

نهوض قضايا الكلفة والجودة Cost and Quality Issues Arise

كانت الرعاية الصحية خلال ثلاثينيات القرن العشرين حوالي ١٪ من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) في الولايات المتحدة؛ أما اليوم فإن ذلك الرقم هو حوالي ١٥٪. كانت مستشفيات أربعينيات القرن العشرين تحتاج إلى عدد كبير جداً من العمال (labor-intensive) ولكن المستشفيات الآن تملك استثماراً ضخماً في التجهيزات عالية التقنية والمكلفة أيضاً. لقد أصبحت بحاجة إلى كميات كبيرة من المال (capital-intensive)، ولكن هناك حاجة إلى موظفين متخصصين لتشغيل وإدارة هذه الأنظمة. إن التركيز على مهارات خاصة هو شيء أساسي من أجل تحسين الأداء، ولكن "لا يمكن إيقاف انفجار تكاليف الرعاية الصحية إلاّ من خلال زيادات ضخمة في إنتاجية المستشفى".

إن الأكاديمية الوطنية لنشر العلوم بالولايات المتحدة، "الروابط التنظيمية- تناقض الإنتاجية"، درست نقص الإنتاجية المتطورة بما يتناسب مع النفقات الهائلة على تكنولوجيا المعلومات (IT) في أواخر القرن العشرين (Harris, 1994). إن أحد استنتاجاتها هو أنَّ تحسين التشغيل هو الفائدة الأكثر فعالية لتكنولوجيا المعلومات. وتقع الفرصة الأكبر لهذا في الطب من خلال جعل التقاط البيانات أكثر فعالية وفي تقديم المعلومات ذات الصلة بالوقت المناسب للمساعدة في اتخاذ القرارات في مكان الرعاية.

ينزاح تركيز الرعاية الطبية على مكافحة المرض نحو المحافظة على الصحة العقلية والبدنية. ويرافق هذا انزياح في التركيز على تكنولوجيا المعلومات من التكنولوجيا إلى المعلومات. يهاجر موقع الرعاية بشكل متزايد إلى خارج جدران المستشفى.

إن ثورتنا الحديثة بالمعلومات هي الأحدث تاريخياً من بين أربع ثورات. الأولى كانت اختراع الكتابة في Mesopotamia منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة مضت. والثانية كانت اختراع الكتاب المكتوب في الصين حوالي عام ١٣٠٠ قبل الميلاد، وفي اليونان حوالي عام ٥٠٠ قبل الميلاد. والثالثة بين ١٤٥٠م و ١٤٥٥م كانت اعتماد الطباعة المكبسية ومن النوع المحفور والقابلة للتحريك.

إن ملاحظات Drucker السابقة رائعة ولكنها أهملت ذكر أحد العوامل الهامة. الافتراض السائد هو أن تحسين الجودة والقدرات الطبية يجب أن يؤدي إلى زيادة في التكاليف. وعلى الرغم من أن الابتكار الطبي يمكن أن يكون المسؤول عن حوالي ثلث الزيادة الكبيرة في النفقات الطبية في الولايات المتحدة، فإن هناك عاملاً رئيسياً آخر لم تتم معالجته بشكل واقعي.

النتائج الاقتصادية للتنظيم والأهداف الجيدة

Economic Consequences of Regulation and Good Intentions

فرضت حكومة الولايات المتحدة خلال الحرب العالمية الثانية ضوابط الأجور في محاولة لمواجهة قوى السوق بارتفاع الطلب على العمالة وانخفاض العرض. إحدى الثغرات كانت أن المنافع الإضافية ليست محدودة. ومن ثم فإن المنافع الطبية المدفوعة مسبقاً التي يقدّمها صاحب العمل (مع معالجة ضريبية مميزة) أصبحت واسعة الانتشار. ولذلك كان المرضى والأطباء أحراراً من قيود التكلفة في تقديم الرعاية الطبية. لم يتم تسريع النتائج الاقتصادية المحتومة إلاّ في منتصف ستينيات القرن العشرين وذلك عندما خدم إدخال برنامجيّ الـ Medicare والـ Medicaid إلى حد كبير الرابط المباشر بين الاستهلاك والدفع.

إن القوانين الاقتصادية للعرض والطلب لا يمكن إبطالها ؛ والترشيد هو البديل عندما يمنع الحد من الأسعار العرض من الازدياد كاستجابة للطلب. ولا تزال هذه القضية الأساسية من دون معالجة بشكل واقعي. استخدمت الحكومة في الولايات المتحدة ووسطاء الدفع المشتركون أشكالاً غير ملائمة للترشيد منذ منتصف ثمانينيات القرن العشرين. وعلى الرغم من آليات الدفع الخاصة ، فإنه يجب على كل من التكاليف المُحسَّنة بالإضافة إلى الجودة المُحسَّنة الاستمرار لتكونا المنشودتين لأن الموارد المتوفرة محدودة.

الحاجة إلى الإدارة الحديثة The Need for Modern Management

كان لنقص قيود التكلفة عواقب أخرى سيئة. كتب V. Clayton Sherman ، وهو مستشار إدارة المستشفيات ، في مقدمة كتابه (Sherman, 1999) : "في أوائل ثمانينيات القرن العشرين .... كانت الرعاية الصحية كصناعة في زيغ زمني ، وخصوصاً خلف تقدم مهنة الإدارة وفيما يبدو غافلة عن اتجاهها .... نحن لا نزال نحاول اللحاق بآخر ما توصل إليه فن الإدارة.....". وخلافاً لعصر نمو صناعة الأجهزة الطبية من ١٩٦٥م إلى ١٩٧٦م ، تتطلب القيود الحالية ، بدايةً في عام ١٩٨٣م مع دفعات محدودة ، أجهزة جديدة لتحسين التكاليف والجودة.

إن بعض هذه الحركات البناءة قد بدأت بالفعل. إن المستشفيات والمؤسسات الأخرى هي خدمات غير أساسية "مُفككة". إن الاستعانة بمصادر خارجية من أجل الخدمات غير الأساسية هو شيء مفيد: يمكن للمتعهد تخصيص وتطوير أداء متفوق وتوفير سلالم وظيفية مناسبة لموظّفيه. وكان يتم التعاقد أيضاً من أجل خدمات أساسية أو إكلينيكية إضافية. ويتضمن هذا عقوداً مع مجموعات أطباء أحادية ومتعددة التخصصات ، وخدمات التروية ، والهندسة الإكلينيكية ، وأنظمة حقن كاملة وجاهزة للاستخدام فوراً (turnkey).

يكتب Drucker ، "إن قضايا الابتكار ، كونها لنا ، هي مجتمع قائم على المعرفة" ، والرعاية الصحية معتمدة إلى حد كبير على إدارة المعلومات (Drucker, 1999). إن مثاله عن إعادة هندسة المستشفى المُبتكر هو أن بعض المستشفيات تتعامل مع المرضى كما لو كانوا مرضى طوارئ (الذين هم غير قادرين على تعبئة النماذج الطويلة)- مما يلغي جزءاً كبيراً من عملية القبول المكلفة والشاقة.

يلاحظ Drucker أنه من أجل زيادة إنتاجية العمل المعرفي، فإن الأسئلة التي يجب سؤالها هي التالية: "ما هي المهمة؟ ماذا نحاول أن ننجز؟ لماذا نفعل ذلك أصلاً؟". تسمح الإجابات بإعادة تحديد المهمة والتخلص من العمل غير الضروري. يثق Drucker بالراحل Karl Bays، الذي أسس شركة "إمداد المستشفيات الأمريكية" (والتي تم الحصول عليها فيما بعد من قبل شركة Baxter Labs) الشركة الرائدة في سبعينيات القرن العشرين من خلال استماعه للزبائن وتحديد احتياجاتهم.

باشرت بعض المؤسسات بمثل هذه الجهود بالفعل. إن ادعاء المستشفيات الأمريكية "النقص في التمريض" يتجاهل أن أكثر من نصف وقت الممرضات يتم استهلاكه بواجبات غير تمريضية، مثل العمل الورقي لدافعي الطرف الثالث. ويقوم بعضهن بإحالة مثل هذه المهام إلى موظفين مساعدين وتطبيق التكنولوجيا المناسبة.

المعلوماتية الطبية آخذة بالتطور Medical Informatics Continues to Evolve

تنبأ Gerhard Venzmer بتوسعات مستقبلية للمعلوماتية الطبية قائمة على ملاحظته أن ".... في عيادة Mayo.... قصص حالات المرضى هي .... التي تم تقييمها إلكترونياً .... مثل كمية ضخمة من البيانات- وهناك أربعين ألف مرض مختلف- حيث لا يستطيع أي دكتور في العالم حفظ جميع أعراضها في رأسه (Venzmer, 1968). ومع ذلك يستوعبها الكمبيوتر جميعها".

يضع الدكتور Morris Collen مخطط التطور الحديث للمعلوماتية الطبية القائمة على الكمبيوتر (Collen, 1995). تم في عام ١٩٤٦م إنتاج أول كمبيوتر رقمي إلكتروني في جامعة بنسلفانيا. بدأت التطبيقات الطبية الحيوية للكمبيوتر في أواخر خمسينيات القرن العشرين وأصبحت تدريجياً أكثر انتشاراً. وبحلول أواخر ستينيات القرن العشرين تم إحراز تقدم كبير في تطوير وتوافر الكمبيوترات وتطبيقاتها الطبية. وبدأت بالظهور أنظمة المعلومات للمكتب والمستشفى وأنظمة الدعم الإكلينيكية ومراقبة المريض آلياً والاستشارة القائمة على الكمبيوتر.

تطرَّقت مجلة "الهندسة الطبية الحيوية" في إصدار عام ١٩٦٨م إلى هذا الموضوع في تعليقها: هل يمكننا تجنب الكمبيوتر؟: "هنا سوف يكون كل شيء جديد تقريباً، ويمكن فقط للمشاركة الفعالة من قبل الأطباء أن تضمن أن ما يتم اختراعه يتصل بأي شكل مع ما يتم طلبه..... سواء نحبه أم لا، وسوف يتواجه الأطباء مع الكمبيوترات في المستقبل القريب جداً. إن المسؤولية عن هذه المجابهة إن كانت ستؤدي إلى التقدم أو الإحباط لكل من الأطباء والمرضى تبقى إلى حد كبير تبعاً للمهنة الطبية".

لا يزال هذا التحدي مُطبَّقاً. نشر معهد الطب في الولايات المتحدة في عام ١٩٩١م "سجل المريض القائم على الكمبيوتر"، مما حدد الصفات الأساسية للنظام المثالي وشجَّع اعتماده على نطاق واسع (Dick, 1997). وفي حين أن لهذا التطور دلالات هائلة بالنسبة للجودة وتكلفة الرعاية الطبية، فإن الاعتماد العام لمثل هذا النظام لا يحدث بنفس السرعة التي يتمناها المرء.

التخصص والتنظيم يُحضِران التقدم والتعقيد

Specialization and Regulation Bring Progress and Complexity

إن التقدم في مجال الطب وفي تحسين جودته قد زاد من تعقيده أيضاً، مثلما انعكس في زوج من المنشورات. يسميّ "دليل سوق الرعاية الصحية والطبية" (١٩٩٧م- ١٩٩٨م) نحو ٥٠٠٠ من الكيانات التي تبيع المنتجات والخدمات إلى مؤسسات الرعاية الصحية. وسجلت الـ FDA استناداً لما يردده بعض الناس أكثر من ١٦٠٠٠ شركة أجهزة طبية. وقد تشكّل القوانين الحكومية جزءاً ملحوظاً من تكاليف تطوير الأجهزة الجديدة ومن أجل تقديم الرعاية الصحية. وتذكر "معايير الرعاية الصحية" (٢٠٠٠م) أكثر من ٥٠٠ من الكيانات التي تنتج المعايير والقوانين واللوائح من أجل الأنظمة والرعاية الطبية.

بيئة الرعاية الصحية كنظام بيئي The Health Care Environment as an Ecological System

فهرست الـ NASA مؤخراً الاحتياجات الحيوية لبيئة محطتها الفضائية المستقلة متضمنة بالضرورة العديد من المتطلبات البيئية نفسها لمؤسسات الرعاية الصحية. هناك بعض الاستثناءات وهي اعتبارات الجاذبية الميكروية والتسارعات القصوى والأجواء غير العادية بالإضافة إلى دلالات تلك العوامل فيما يتعلق بأنشطة أخرى معينة.

يجب أن تواجه المستشفيات العديد من الاحتياجات المتضاربة والتناقضات لتحقيق بيئة منتجة وآمنة وصحية. يمكن أن يكون المرضى ضعفاء من خلال تأثيرات العمر أو المرض أو المعالجات أو اضطراب التوجيه في المحيطات الغريبة. يجب عزل أولئك الذين لديهم نقص في الوظيفة المناعية عن أولئك الذين ربما يكون لديهم كائنات حية مرضية خبيثة. ويمكن لدعم التهوية الميكانيكي للتنفس أن يجعل المرضى ميَّالين إلى الإصابة بالتهاب رئوي. كما يمكن أن تسمح الجروح الرضية والجراحية والثقوب الجلدية بنمو ودخول البكتيريا.

إن المرضى معرضين لمخاطر الأمراض المعدية التي تم الاعتقاد ذات مرة بأنها تحت السيطرة تماماً. أنشأت الكائنات الحية المقاومة للمضادات الحيوية والمستودعات التي لديها نقص في الوظيفة المناعية سلالات خطرة من الكائنات الحية الدقيقة. ويمكن أن تسبب تلك السلالات أمراضاً مثل السل والتهاب السحايا والالتهاب الرئوي وغيرها من الأمراض المعدية المدمرة التي لا تستجيب بسهولة للمداواة المُستخدمة عموماً. وقد أزالت بعض المستشفيات منذ سبعينيات القرن العشرين مستودعات الكائنات الحية المميتة التي كانت في غاية الصعوبة للمعالجة. وقد أدى التنقل الدولي العادي إلى انتشار بعض هذه الأمراض على مستوى العالم.

الهندسة الإكلينيكية تنبثق من تقليد الهندسة الحيوية

Clinical Engineering Emerges from the Tradition of Bioengineering

نشأت ابتكارات طبية ناجحة عديدة من عمل العلماء الفرديين الذين كان العديد منهم أطباء. تتضمن بعض الإنجازات الرائعة تطوير التجاوز القلبي الرئوي من قبل الجراح الدكتور John H. Gibbon، Jr. وزوجته Mary

Hopkinson Gibbon ؛ القثطرة القلبية من قبل الدكتور Werner Forssmann ، وطورها أكثر الدكاترة Dickinson Richards و Andre Cournand ؛ تطوير الأعضاء الاصطناعية من قبل الدكتور Willem Kolff وزملائه ؛ ناظم الخطى القلبي الخارجي للدكتور Paul Zoll وتحسيناته اللاحقة من أجل النَظْم الداخلي عبر الوريد. ومع تقدم العلوم والتمكين من التكنولوجيات في أواخر القرن العشرين، كان المهندسون في كثير من الأحيان جزءاً من هذه التطورات.

في حين أن هذه الابتكارات قد استمرت بالنهوض، إلاّ أن سلسلة أخرى من الأحداث أثرت على دور الهندسة في الطب. نشأ خوف مبالغ فيه نوعاً ما من الصعق الكهربائي في المستشفى خلال ستينيات القرن العشرين مما دفع بالمستشفيات إلى الترحيب بالمهندسين والتكنولوجيين ذوي المعرفة للمساعدة في حل هذه المشكلة المؤسسية التي تم تصورها. وتم أثناء العملية الإقرار بالفوائد الإضافية لضم مثل هؤلاء الموظفين إلى إدارة المستشفى وفريق الرعاية الطبية. وبدأ العديد من المهندسين الإكلينيكيين الرواد بكتابة توصيفات وظائفهم الخاصة بهم: وهذه هي عملية مستمرة مع العديد من الفرص والتحديات للتحقيق.

التخطيط للأنظمة الطبية الفعالة يتطلب معرفة معمقة

Effective Medical Systems Planning Requires Profound Knowledge

إن المعرفة السليمة بالعلوم الأساسية والاهتمامات الإكلينيكية هي أمر ضروري لتقييم وتخطيط وتنفيذ وصيانة التكنولوجيات العلاجية والتشخيصية الطبية بشكل فعال وآمن. فعلى سبيل المثال وبالرغم من التحذيرات الشاملة فقد تفاجئ العديد من الأشخاص والمؤسسات بدمج مغانط التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) القوية للغاية والأشياء الفيرومغناطيسية في تقارب وثيق.

يمكن أن يكون للمرافق الإكلينيكية المتخصصة احتياجات خاصة.مثل الترشيح ودرجة الحرارة والرطوبة وتدفق الهواء العالي للأجنحة الجراحية. وبعض الأحيان يمكن أن تكون اللوائح التنظيمية بعيدة عن التزامن مع الاحتياجات الحالية الواقعية. يكشف العديد من غرف العمليات عن مخلّفات من الوقت الذي احتاجت فيه مواد التخدير القابلة للاشتعال والمتفجرة إلى تجهيزات وأثاث ولوازم خاصة. إن الاعتماد الحديث الملائم لأجهزة تسخين المريض بالحمل وغيرها من التكنولوجيا يساعد على حماية المرضى الجراحيين من انخفاض درجة الحرارة في غرفة العمليات الباردة. ويمكن للرداء الواقي الملبوس من قبل الفريق الجراحي، عند نفس درجة حرارة الغرفة، أن يجعل المهنيين دافئين بشكل غير مريح وخطر: يمكن أن تسقط قطرة من العرق تعج بالبكتيريا إلى داخل الجرح.

يمكن أن يصبح الأوكسجين العلاجي أو غازات التخدير ملوثة أو يتم استبدالها بغاز آخر بالخطأ. يمكن أن تسبب الطاقة المُخزَّنة بغازات الضغط العالي رضوضاً ضغطية (barotraumas) أو يمكن أن يتم إطلاقها بشكل انفجاري لِتُحْدِث قذائف مميتة. يمكن أن يتحد "مثلث النار" من وقود ومؤكسد ومصدر إشعال بشكل غير متوقع مع نتائج مدمرة في بيئات الرعاية الصحية.

الجناح الجراحي فرصة رئيسية للأنظمة المُحسَّنة

The Surgery Suite is a Major Opportunity for Improved Systems

هناك جوانب أخرى من بيئة غرفة العمليات تحتاج إلى تحسين. إن مستوى الضجيج العالي بشكل نموذجي للأجنحة الجراحية هو مصدر للتوتر وعائق أمام القيام باتصالات واضحة. في حين أن الإضاءة هامة وكافية عموماً، إلاّ أن تحسيناً إضافياً سوف يكون موضع ترحيب. لا يُستخدم الضوء الطبيعي بشكل كاف. إن معظم أجهزة غرف العمليات ليست مُصمَّمة لتتلاءم بشكل مضغوط أو لتعمل جيداً في أنظمة ذات عدد كبير جداً موجود عموماً من مثل هذه التجهيزات.

إن التخلص من النفايات هو مصدر قلق بيئي مُلِّح، وخصوصاً عندما يمكن للنفايات الطبية أن تُخفي كائنات حية مرضية خبيثة أو مواد سامة. يمكن أن تكون الحشرات الطفيلية ومسببات الأمراض الأخرى خطرة بشكل خاص ضمن المستشفى أو العيادة.

السلامة والأمن هي قضايا حيوية بشكل متزايد Safety and Security are Increasingly Vital Issues

يجب أن يراعي تخطيط المستشفيات وتدريب الموظفين الاهتمامات الخاصة للأمن والسلامة الكهربائية والسلامة من الحريق. يجب أن يتم تنبيه جميع الموظفين إلى قابلية تعرُّض المرضى لهذه المخاطر.تم معالجة العديد من هذه الاعتبارات في مقالة "السلامة والصحة البيئية في مرافق الرعاية الصحية" (Bond et al, 1973).

تتضمن الخلافات الحالية قلقاً بالنسبة للتغيرات في حدوث معالجات أو جراحات معينة، والتغير في النتائج. إن عدم الفعالية والأخطاء في المعالجة والسجلات الطبية دفعت برامج معينة لدراسة وتحسين هذه المشاكل.

العلوم والإنسانية تستمر بمكافحة الخرافة والتقليد

Science and Humanity Continue to Battle Superstition and Tradition

أدرك John C. Burnham، في مقالة "كم ربحت الخرافة وخسر العلم"، بأنه يمكن للجهل وحتى التأثيرات الاجتماعية ذات النوايا الحسنة أن تؤثر سلبياً على تقدم العلوم والطب. هو يكتب عن الحملة الصليبية الدعائية المستمرة التي بدأت خلال القرن التاسع عشر. " على غرار قادة الخرافة في القرون الغابرة، كانت (وسائل الإعلام) تحاول تأكيد سلطتها ضد السلطة ... من المُبَسِّطين للعلوم السببية المُختزَلة.

إن الجهل والتضليل والاعتقاد الخاطئ ستظل جزءاً لا يتجزأ من الحالة البشرية، على الرغم من نوايانا وجهودنا الأفضل. غالباً ما يتم استخدام الخرافة والجهل والتضليل المقصود لأهداف لا أخلاقية. إن موقع الشبكة العنكبوتية (الويب) "Junkscience.com" ومنشورات أخرى مشابهه هي بمثابة مصادر معاصرة مفيدة في هذه المواضيع. يعرض الموقع الإلكتروني Junkscience.com - "جميع الأشياء السيئة المُلائمة للعرض"- العلوم السيئة المُستخدمة من قبل محامي إصابات الأشخاص، والناشطين البيئيين والاجتماعيين، والمُنَظِّمات الحكومية الشرهة للسلطة، والسياسيين، والأعمال التجارية القاسية، والعلماء الطموحين أكثر مما ينبغي.

التحديات المستمرة
Ongoing Challenges

لم يتم تبنّي الابتكارات المفيدة السابقة بسرعة، وتلك التي يتم ترويجها الآن تواجه على الأرجح عوائق مماثلة. من بين التحديات الراهنة تلك التي تم ترويجها في عام ١٩٦٨م من قبل Venzmer (1968)، الذي استنتج، "... أن المهمة الأكثر إلحاحاً التي تواجه العلوم الطبية ... ينبغي أن تكون تطبيق قوة موازنة معاكسة للنمط غير الطبيعي على نحو متزايد للحياة التي حُكم بها على الإنسان العصري في هذا العصر التكنولوجي ....". إن نمط حياتنا وخيارات السلوك الشخصي هي مُحَدِّدات رئيسية للصحة.

إن تعريف اتجاهات أمراض السكان يمكن أن يُستكمل الآن بواسطة المعرفة المُفَصَّلة المتزايدة للتأثيرات الجينية الفردية. إن الفوائد الهائلة التي ينبغي الحصول عليها من خلال تجميع البيانات الصحية للشخص في مستودع البيانات من أجل التحليل يجب موازنتها مع الحاجة لحماية الخصوصية الفردية.

يجب تنفيذ آليات ربط لتحسين المطالب المتعلقة بالموارد الطبية مع لوازمها. وهناك حاجة لآليات تغذية راجعة فيما يتعلق بالنتائج (أو احتمالاتها القوية) بحيث يمكن للشخص أن يصنع خيارات السلوك.

الخاتمة
Conclusion

ختم الكاتب Gordon (1993) كتابه بشكل مناسب فيما يتعلق بالتناقضات ما بين الاحتياجات الاجتماعية والأخلاقيات المهنية والاقتصادي الواقعي والتنظيم السياسي: "سوف يدرك القارئ الذكي أن طاقة الطب لا نهائية، ويجب أن تكون المطالب في الطب غير مقيدة، ولكن موارد الطب محدودة. ما لم يُضرِب السياسيون الشجعان فإن تسوية غير سياسية بين الثلاثة جميعاً، تاريخ الطب، ومثل تاريخ العالم في عام ١٠٦٦م وكل تلك، سوف تصل إلى نهاية مفاجئة. لن يصل تاريخ الطب إلى نهاية مفاجئة، ولكن، مثل معظم أسلافنا، يجب أن نواجه باستمرار تحدي العوائق من أجل أن نرقى بحال الإنسان.

المراجع
References

Bond RG, Michaelson GS, DeRoos RL. Environmental Health and Safety in Health care Facilities, New York, Macmillan Publishing, 1973.

Burnham JC. How Superstition Won and Science Lost—Popularizing Science and Health in the United States, New Brunswick, NJ, Rutgers University Press, 1987.

Collen MF. A History of Medical Informatics in the United States—1950 to 1990, Bethesda, MD, American Medical Informatics Association, 1995.

Dick RS, Steen EB, Detmer DE, (eds) The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care, Revised Edition, Washington, DC, National Academy Press, 1997.

Drucker PF. Managing in Turbulent Times, New York, Harper & Row, 1980.
Drucker PF. Management Challenges for the 21st Century, New York, Harper Business,1999.
Duin N and Sutcliffe J. A History of Medicine—From Prehistory to the Year 2020, New York, Simon & Schuster, 1992.
Gordon R. The Alarming History of Medicine, New York, St. Martin's Press, 1993.
Harris DH (ed). Organizational Linkages: Understanding the Productivity Paradox, Panel on Organizational Linkages. Washington, DC, National Academy Press, 1994.
Health care Standards, Plymouth Meeting, A, ECRI, 2000.
Howell JD. Technology in the Hospital—Transforming Patient Care in the Early Twentieth Century, Baltimore and London, The Johns Hopkins University Press, 1995.
Medical and Health care Marketplace Guide, 1997-98, 13th ed, Dorland's Biomedical—sponsored by Smith Barney Health Care Group.
Sherman C. Raising Standards in American Health Care—Best People, Best Practices, Best Results V., San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1999.
Venzmer G. Five Thousand Years of Medicine, translated by Marion Koenig, New York, Taplinger Publishing Company, 1972.

معلومات إضافية

Further Information

Bronzino JD. The Biomedical Engineering Handbook, 2nd ed. Boca Raton, FL, CRC Press, 2000.
Caceres CA, Yolken HT, Jones Piehler HR, Schick JW. Medical Devices: Measurements, Quality Assurance, and Standards, ASTM Special Technical Publication 800, West Conshohocken, PA, ASTM, 1983.
Fisher JA. The Plague Makers—How We Are Creating Catastrophic New Epidemics and What We Must Do to Avert Them, New York, Simon & Schuster, 1994.
Gelijns AC (ed). Medical Innovation at the Crossroads, Volume III, Technology and Health Care in an Era of Limits, Washington, DC National Academy Press, 1992.
Kotter JP. Leading Change, Boston, Harvard Business School Press, 1996.
Pickstone JV. Medical Innovations in Historical Perspective, New York, St. Martin's Press, 1992.
Poynter FNL, Keele KD. A Short History of Medicine, London, Mills & Boon, 1961.
Rogers EM. Diffusion of Innovations, 4th ed. New York, Free Press, 1995.
Weisse AB. Medical Odysseys—The Different and Sometimes Unexpected Pathways to Twentieth-Century Medical Discoveries, New Brunswick, NJ, Rutgers University Press, 1991