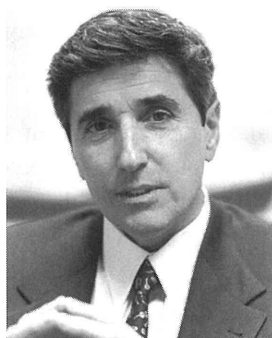


卷 頭 言



A Learning Organization of Healthcare

President and Chief Executive Officer, Mayo Clinic

Dr. Denis A. CORTESE

A healthcare system should provide medical care for individuals patients that is safe, effective, efficient, timely, equitable and patient-centered. These are the goals described in the book, *Crossing the Quality Chasm*, published by the United States Institute of Medicine. In order to meet these goals, a system of healthcare must facilitate the exchange of information and knowledge necessary to allow all participants to function as part of a national learning organization. What is known in one part of the healthcare system is available in all parts of the system. We have a culture of professionalism on which to build. We have the skills in system and process engineering to deal with complex interdependent systems. We have the information technology to collect, store and retrieve data, to distribute and analyze information and to generate knowledge. These three components (professionalism, system engineering, access to timely information) are the fundamental ingredients upon which to build a learning organization for healthcare.

Professionalism

Professionals in a learning organization have several expectations beyond mastering a basic body of knowledge, completing an apprenticeship, and practicing. They should expand their body of knowledge through perpetual education, pass on the body of knowledge through teaching or mentoring, and contribute to the body of knowledge through basic or clinical research, or research to improve the quality and processes of care.

Systems Engineering

Physicians should understand system “thinking”, that is to be knowledgeable about system and process flow, and how to improve processes of care. This requires a practical understanding of systems and process engineering in order to accomplish meaningful improvement in safety, effectiveness, efficiency, timeliness and overall quality. Unfortunately, traditional medical education does not train physicians to think in a process and system engineering fashion. Medical students are exposed to a highly competitive and selective process that fosters individual knowledge, responsibility and autonomy. However, as practicing physicians they need additional skills to work with patients, families, nurses, doctors, administrators, regulators, insurance companies and employers. In short, they must become team members. The team approach fosters an ongoing analysis of the outcome and processes of care, a key step in any systematic approach to improvement in quality of care.

New information and knowledge will be generated at ever-increasing speed over the next several years: biotechnological discoveries in genomics, proteomics, immunology, pharmacogenomics, vaccines, to name a few. These discoveries will have major implications for the profession’s ability to improve performance in several domains of medicine: prediction, prevention, precise diagnosis, prognosis, personalized care, and palliation. A practical understanding of engineering techniques is fundamental to dealing with complex interdependent systems, and is absolutely crucial if healthcare is to incorporate new biomedical discoveries into an integrated, systemic flow of information to improve the effectiveness, efficiency, timeliness and safety of all processes of patient care.

Information Technology

Physicians perform two major functions when they provide care: engage in personal interactions with a patient and handle information. Personal interactions take the form of communication and procedures. Handling

information takes the form of patient-specific information, medical knowledge and administrative data. So if timely and appropriate information is so crucial, would physicians not benefit from optimum use of information technology? To maximize the capability of any medical care system, an optimum infrastructure of information technology will play a key role in storage, collation and retrieval of data in order to support the flow of information. Information is key to providing safe and effective ongoing care for all patients and is mandatory to the generation of new knowledge.

A vision for the role of information technology is to have all information needed to make a decision about an individual's healthcare available to the physician and to the individual within one second of pushing a computer key. This information should be available to the patient and the physician wherever they are in the world. The vision is to design an information system to support the patient and physician, the most important partners in healthcare today.

Routine information would include the present and past medical histories, family history, social history, physical examination, and a list of medications and allergies. The medication list, linked to pharmacy data, should be supported by a computer aided search for important and potentially dangerous drug interactions. In addition, all laboratory, genomic, proteomic, pathology data must be included. All radiology images should be available. Then, based on computer-assisted analysis of this information, more accurate diagnosis and prognosis can be generated. The patient and the doctor should have access to the current treatment recommendations as well as access to all information about existing national or international studies for which the patient may be eligible.

A diligent physician wants all of this information to help each patient. All this information is available today. But, with the current use of information technology in medicine today it may take hours or, more often, days or weeks, to accumulate all of the information for a given patient. The challenge is to bring it together in a timely way to facilitate decisions and improve physician productivity. Patients and physicians alike should expect and demand this support from information technology.

So to develop a true system that will offer timely, safe and effective medical care to individual patients we must focus on integrating the fundamental components needed for a system to function : professionalism, system engineering, and access to information.

(A brief career history)

Dr. Denis A. CORTESE

- M.D., Temple University Medical School, 1970
- Medicine and Pulmonary training at Mayo Clinic
- Served two years in U.S. Navy Medical School
- Member of Mayo Clinic staff since 1976
- Professor of Medicine, Mayo Clinic College of Medicine
- Former Director, Pulmonary Training Program (7 years)
- Pulmonary Teacher of the Year on two occasions
- Chair, Institutional Clinical Practice Committee
- Clinical and Translational Research in Interventional Bronchoscopy : Photodynamic Therapy, Laser Therapy and Endobronchial Stents
- Former President, International Photodynamic Association ; Bronchoscopic Detection, Localization and Treatment of Early Lung Cancer
- Served in several administrative roles in Mayo Clinic, including Chair, Board of Governors in Jacksonville
- Currently a member of :
 - Healthcare Leadership Council
 - National Innovation Initiative
 - Council on Corporate Competitiveness
 - Harvard/Kennedy School of Healthcare Policy Group
 - Academia Nacional de Medicina (Mexico)
 - Royal College of Physicians (London)
 - Institute of Medicine of The Academy of Sciences
 - Chair of the Institute of Medicine's Roundtable on Evidence Based Medicine

(訳 文)

医療におけるラーニング・オーガニゼーションとは

米国メイヨークリニック 理事長

デニス・A・コルティーズ

医療システムにおいては、個々の患者に対し、安全で効果的かつ効率的、またタイムリーで公平かつ患者中心の医療の提供が求められます。このことは、United States Institute of Medicine 発行の Crossing the Quality Chasm (医療の危機を乗り越える) という本に述べられています。このような医療システムを実現するためには、ラーニング・オーガニゼーション (学習する組織) の一員として関係者全員が力を発揮するために必要な情報と知識の交換を促進しなければなりません。つまり、医療システムのある一部門で得られる情報は、その医療システムの他のどの部門でも得られるということです。われわれにはプロフェッショナルリズム (プロ意識) という土壌があり、複雑に絡み合ったシステムに対応するためのシステムおよびプロセスエンジニアリング (ある目的を達成するための仕組みやプロセスを提供する) スキルがあります。また、データを収集・保存・検索し、情報を発信・分析し、さらに知識を生み出すための情報技術があります。これらの三要素 (プロフェッショナルリズム、システムエンジニアリング、情報へのタイムリーなアクセス) は、医療のラーニング・オーガニゼーションが基盤とすべき三本柱であるといえます。

プロフェッショナルリズム

ラーニング・オーガニゼーションに所属するプロフェッショナル (専門職従事者) には、基礎知識の習得、研修そして医療の実践に加え、さらにいくつかのことが求められます。つまり、生涯教育を通じて知識の幅を広げ、授業やメンター制度を通じて知識を伝え、基礎研究あるいは臨床研究を通じて知識体系の発展に貢献し、また医療ケアの質とプロセスの改善を目指し研究を行うことが期待されています。

システムエンジニアリング

医師は「システム思考」を理解すべきです。つまり、システムとプロセスの流れに通じ、医療プロセスの改善につなげるということです。安全、効果、効率、適時性、そして全体的な質において意味のある改善を達成するためには、システムとプロセスのエンジニアリングについての実際的な理解が求められます。残念なことに、従来の医学教育においては、医師がシステムとプロセスエンジニアリングの考え方ができるような訓練が欠けていました。現在、医学生は個人としての知識や責任感、自主性を育てるための厳しい競争や選択のプロセスに直面しています。しかし、実際に医療を提供する医師となったとき、彼らにはさらに患者とその家族、看護師、同僚医師、事務担当者、行政、保険会社や雇用主と協調するスキルが必要になります。つまり、医師はチームの一員でなければならないのです。チームアプローチをとることによって、医療の結果やプロセスの継続的な分析が可能になりますが、このことは医療の質の改善のための全体的なアプローチの中でも、特に重要なステップであるといえます。近い将来、新しい情報や知識がますます早いペースで生み出されることでしょう：ゲノム研究におけるバイオテクノロジー上の発見、プロテオミクス、免疫学、薬理ゲノミクス、ワクチンなどはその一例に過ぎません。これらの発見は、予測、予防、詳細な診断、予後、個別対応の医療、緩和ケアなど医療のいくつかの分野における改善努力に大きな影響を及ぼすでしょう。エンジニアリング技術の実際的な理解は、複雑に絡み合ったシステムに対応するための基盤であり、医療分野において新しいバイオメディカル上の発見を統合された医療システムの流れに反映させ、患者ケアのすべての段階において効果、効率、適時性、安全を改善していくための絶対条件です。

情報技術

医師は医療を提供するとき、主に二つの機能を担います。一つは患者とパーソナルに関わることであり、もう一つは情報を扱うことです。患者との関わりとはコミュニケーションや手技等のことであり、情報を扱うとは

その患者特定の情報、医学的知識および事務的なデータを扱うことを指します。タイムリーで適切な情報が不可欠であるなら、医師は情報技術の最適な利用によって恩恵を受けることでしょう。どのような医療システムであれ、その能力を最大化するためには、情報技術の最適なインフラがデータの保存、収集、検索においてカギとなり、それが情報の流れを支えることとなります。情報は、すべての患者に安全で効果的な継続的医療を提供するためのキーポイントであり、また新しい知識の創造においても不可欠であるといえます。

情報技術の役割についてのビジョンは、ある患者と担当医師が選択可能な医療ケアについて、コンピュータのキーを1回たたきだけで、決定に必要なすべての情報を即座に入手できること、と描くことができるでしょう。この情報は、患者や医師が世界のどこにしようとして入手できるものであるべきです。つまり、患者と医師という、今日の医療において最も重要なパートナーを支える情報システムを設計するということです。

必ず網羅すべき情報は、現病歴および既往歴、家族歴、社会歴、診察および投薬・アレルギーのリストです。投薬リストは薬剤部のデータとリンクさせ、重要かつ危険性のある薬剤の相互作用についてコンピュータ検索が可能でなければなりません。加えて、すべての研究所、ゲノム研究、プロテオミクス研究、病理データ、また放射線画像も入手可能であるべきです。その上で、これらの情報のコンピュータ分析をベースとしたより正確な診断と予後の推測が可能になります。患者と医師は、その患者に該当すると考えられる国内外の既存研究についての全情報にアクセス可能であるのみならず、現在推奨される治療についても知ることができなければなりません。

勤勉な医師であれば、一人ひとりの患者を救うためにこれらの全情報を欲するでしょう。そして、これらの情報は今日、入手可能なのです。しかし、今日の医学の世界における情報技術の利用の仕方をみると、ある患者についてこうした情報を全て収集しようとする、何時間も、いや何日も何週間もかかってしまうかもしれないのが現状です。これらの情報をタイムリーにまとめ、決断を促進し、医師の生産性を高めることがわれわれの課題です。患者と医師はともに、情報技術によるサポートを期待し求めていくべきなのです。

このように、タイムリーで安全かつ効果的な医療を個々の患者に提供する真のシステムを開発するためには、そのようなシステムが機能するために必要な基本的要素を統合することに注力しなければなりません。つまり、プロ意識を持って、システムエンジニアリングを理解し、情報にアクセスするということです。

(東京医科大学国際医学情報センター 飯島 小枝 訳)