٢٦

الهندسة الإكلينيكية في فنزويلا
Clinical Engineering in Venezuela

Ricardo Silva
The Pennsylvania State University
State College, PA

Luis Lara-Estrella
Simon Bolivar University
Caracas, Venezuela

تعتبر جمهورية فنزويلا البوليفارية دولة اتحادية منظمة في ٢٣ ولاية ومقاطعة العاصمة. تبلغ مساحتها ٩١٦٤٤٦ كيلومتراً مربعاً ويقدر عدد سكانها بـ ٢٤١٦٩٧٤٤ نسمة، ٨٥٪ منهم يعيشون في المناطق المدنية. كان متوسط العمر المتوقع للفترة من ١٩٩٥م-٢٠٠٠م، ٧٥,٧ سنة للإناث و ٦٩,٩ سنة للذكور. ويمكن الاطلاع على هذه البيانات وغيرها المتعلقة بالرعاية الصحية على شبكة الإنترنت (OPS-OMS فنزويلا : "التحليل الأولي للحالة الصحية في فنزويلا"، http://www.ops-oms.org.ve/site/venezuela/ven-sit-salud-nuevo.htm).

إن الرعاية الصحية هي حق من الحقوق الاجتماعية الأساسية ومن واجب الحكومة ضمان ذلك وفقاً لدستور جمهورية فنزويلا البوليفارية (دستور جمهورية فنزويلا البوليفارية، المادة (٨٣))، وللقيام بهذا، هناك نظام وطني للصحة العامة، تسيطر عليه وزارة الصحة والتنمية الاجتماعية، مبنياً على أساس مبادئ الخدمة المجانية، والشمولية، والنزاهة، والإنصاف، والتكامل الاجتماعي، والتضامن (المادة ٨٤). وأخيراً، ينص الدستور على أن الدعم المالي للنظام الوطني للصحة العامة هو مسؤولية الدولة (المادة ٨٥)، وأن لكل شخص الحق في الضمان الاجتماعي باعتباره خدمة عامة غير ربحية تضمن الصحة والحماية ضد مختلف الحالات الطارئة (المادة ٨٦).

هناك ٢٩٦ مستشفىً عاماً؛ منها ٢١٤ مستشفىً مُدمجاً في النظام الوطني للصحة العامة والباقي مُدمج في العديد من المنظمات العامة المختلفة. وهناك ٣٤٤ مستشفىً خاصاً، منها ٢٩ مستشفىً من منظمات غير ربحية. بحلول عام ٢٠٠٠م كان هناك ٤٠٦٧٥ سرير تنويم مُدمجة في النظام الوطني للصحة العامة (١٧,٦ سرير لكل ١٠٠٠٠

نسمة)، مع أكثر من ٥٠٪ من تلك الأسِرَّة موجود في الولايات الخمس الأكثر تطوراً (http://www.ops-oms.org.ve/site/venezuela/ven-sit-salud-nuevo.htm).

بدايات الهندسة الإكلينيكية

Origins of Clinical Engineering

بدأت المحاولات الأولى لتنظيم الأنشطة ذات الصلة بالهندسة الإكلينيكية خلال ستينيات القرن العشرين، عندما تم إنشاء المركز الوطني للصيانة داخل وزارة الصحة بمنحة قدمتها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الصحة للقارة الأمريكية (PAHO/WHO) (VEN 24/U.N.D.P/P.A.H.O.-4862)، (Lara-Estrella, 1991). كان هذا المركز رائداً في تطوير معايير وتوجيهات للصيانة من أجل هندسة المستشفيات في أمريكا اللاتينية. وعلى الرغم من أنها كانت بداية جيدة، إلاّ أن الانتعاش الاقتصادي للأمة كان على وشك أن يتغير، ولم تدم هذه المبادرات طويلاً.

كان لدى فنزويلا خلال سبعينيات القرن العشرين ازدهار اقتصادي مثير للإعجاب؛ حيث كانت أسعار النفط مرتفعة، وكان لدى الحكومة المال للادخار. وقد بدا أن المال لا حدود له وأن كل شيء يمكن الحصول عليه جديداً، فقد تم البدء بمشاريع استثمار كبيرة، وبناء مستشفيات جديدة، وشراء تجهيزات جديدة، وكل شيء كان مبالغ فيه من حيث السعر؛ كما كان هناك عدم سيطرة من الحكومة على تجنب الإفراط. تولّد شعور في هذا الوقت بأن ليس هناك حاجة للصيانة. وبناء عليه تم تفكيك منظمات الصيانة واعتبار الهندسة الإكلينيكية غير ضرورية.

كان المركز الوطني للصيانة الأساس لما أصبح فيما بعد يُعرف باسم المديرية العامة لصيانة المنشآت المادية والتجهيزات (DIFE). كانت وظائف DIFE التخطيط والبناء والصيانة للمنشآت المادية والتجهيزات اللازمة لجميع المؤسسات داخل وزارة الصحة. وتم في عام ١٩٨٧م، بالاشتراك مع DIFE، إنشاء مؤسسة لصيانة البنية التحتية الطبية الداعمة للصحة العامة (FIMA). تم إنشاء FIMA بهدف تنظيم وجعل زمن الاستجابة لصيانة البنية التحتية والتجهيزات الطبية أمثل. تم وضع المقرات الرئيسية في كراكاس، ولكن FIMA لديها مكاتب في كل من الولايات الـ ٢٣. كانت FIMA منظمة مدنية غير ربحية تشرف عليها وزارة الصحة مع إيرادات مباشرة من الحكومة المركزية (Lara-Estrella, 1991).

كانت كل من FIMA و DIFE هياكل مركزية مسؤولة عن جميع المسؤوليات التكنولوجية للدولة بأسرها. وكان مجال اختصاص الأولى المستشفيات، في حين أن مجال اختصاص الثانية كان العيادات الصغيرة ووحدات الرعاية الإسعافية. قامت هاتان المؤسستان باختيار التكنولوجيا والحصول عليها، وتحديد المواصفات الفنية، وتقديم الصيانة، وتركيب التجهيزات، والإشراف على عقود الخدمات. تبين أن هذا الأمر هو فشل كبير لأن التجهيزات التي تم الحصول عليها لم تستجب بالضرورة للحاجة التكنولوجية الحقيقية؛ وكان زمن الاستجابة لإصلاح

التجهيزات المتضررة أو المعطوبة كبيراً ؛ كما كانت الصيانة الوقائية غير موجودة تقريباً. وعلاوة على ذلك، كان مقدار الفساد في كلتا المؤسستين عالياً، وكان ارتياح الزبون (موظفي المستشفى الإكلينيكيين) منخفضاً للغاية.

إعادة تعريف الهندسة الإكلينيكية
Redefining Clinical Engineering

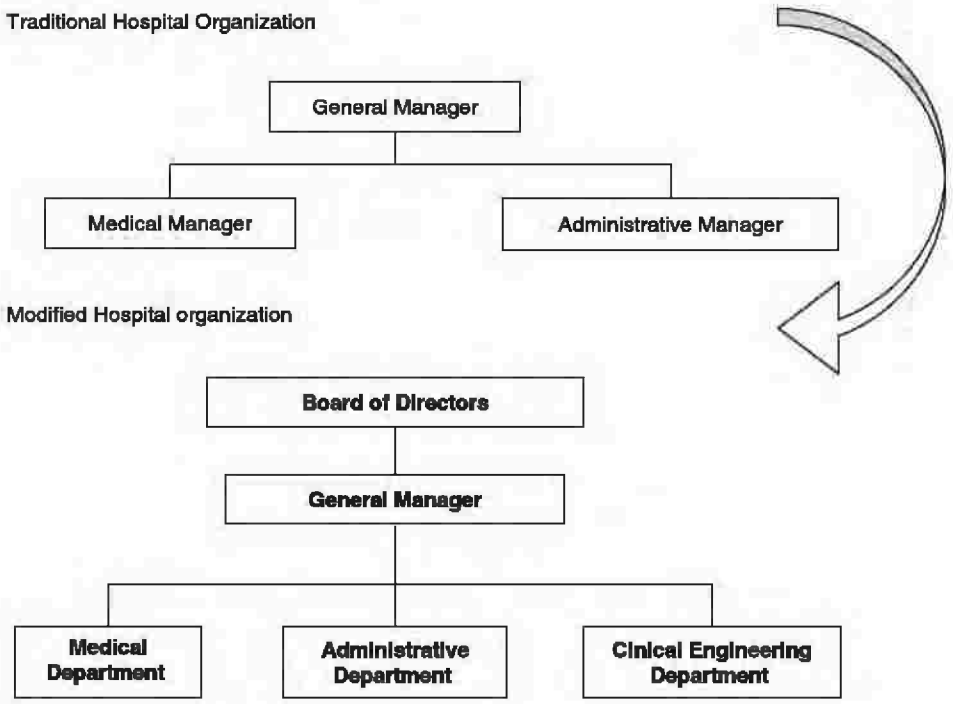
لقد تم دراسة الهندسة الإكلينيكية منذ عام ١٩٧٦م في جامعة سيمون بوليفار (Simon Bolivar University) (USB) كجزء من برنامج دراسات الهندسة الحيوية ؛ ومع ذلك، لم يتم إنشاء أنشطة للهندسة الإكلينيكية في مستشفى فنزويلي حتى عام ١٩٩٦م. عادة ما تكون الهندسة الإكلينيكية مرتبطة بإدارة التجهيزات الطبية، في حين تهتم هندسة المستشفيات بالمنشآت المادية. لقد كان هذا التمييز للأنشطة مستحيلاً في فنزويلا لأن الكثير من المشاكل ذات الصلة بالتجهيزات هي نتيجة مباشرة لمشاكل المنشآت المادية، والعكس بالعكس. ولذلك قامت Mijares وLara-Estrella في عام ١٩٩٧م بإعادة تعريف الهندسة الإكلينيكية لفنزويلا بأنها "مجموع كافة العمليات الهندسية والإدارية التي، ككل، تسمح بالتحقيق الأمثل للجوانب التكنولوجية للمستشفى ضامنة بشكل عام إدارة تكنولوجية فعالة مع توافر عال وعلى النحو الذي يرضي الأطباء والمساعدين الطبيين والمرضى" (Seminario and Lara-Estrella, 1997).

تم في عام ١٩٩٦م إنشاء برنامج الماجستير في الهندسة الطبية الحيوية في جامعة سيمون بوليفار وإنشاء وحدة إدارة تكنولوجيا الصحة (UGTS) لتقديم الأبحاث وتمويل الأنشطة ذات الصلة بالهندسة الإكلينيكية. وتم التوقيع في نفس العام على اتفاق لتقديم المساعدة التقنية بين جامعة سيمون بوليفار ومستشفى الأطفال J.M. de Los Ríos. كان الهدف من المشروع تزويد المؤسسة بنظام إدارة تكنولوجي متمم من خلال إنشاء قسم هندسة إكلينيكية سمح بإدارة فعالة لجميع التكنولوجيات المتاحة في المؤسسة (Seminario and Lara-Estrella, 1997). بدأ المشروع في آذار (مارس) عام ١٩٩٦م واستمر عشرة أشهر. تم اقتراح هيكل تنظيمي جديد أخذ في الاعتبار الجوانب التكنولوجية. ومن ثم عدَّل قسم الهندسة الطبية، المُنظَّم على مستوى كادر، التنظيم التقليدي للمستشفى على النحو التالي (الشكل رقم ٢٦,١).

التنفيذ الناجح للهندسة الإكلينيكية
Successful Implementation of Clinical Engineering

يمكن التحقق من الزيادة العامة في الإنتاجية نتيجة لتركيب قسم الهندسة الإكلينيكية في مستشفى الأطفال. على سبيل المثال، قبل إنشاء القسم، قام المستشفى بتوليد موارد مالية شهرية بحوالي ٥٢٦٣ دولاراً أمريكياً ؛ وبعد تسعة أشهر، ارتفع هذا المبلغ إلى ٣١٥٧٨ دولار أمريكي، ويُعزى ذلك بشكل أساسي إلى حقيقة مفادها أن معظم تركيبات وتجهيزات المستشفى كانت فعالة (Seminario and Lara-Estrella, 1997). استمر هذا المشروع لعدة أشهر،

ولكن تغييراً في السيناريو السياسي قاد المشروع إلى نهايته بحلول أيلول (سبتمبر) عام ١٩٩٧م؛ إلا أنه تم إنشاء الأساس وفتح الباب لمشاريع جديدة لاحقة، وأثبت الهيكل التنظيمي المُعدَّل للمستشفى (انظر الشكل رقم ٢٦,١) أنه الطريقة الأكثر فعالية لمعالجة إدارة التكنولوجيا.



الشكل رقم (٢٦,١). نماذج تنظيم المستشفيات المُعدَّلة والتقليدية. إن إدارة التكنولوجيا غير موجودة في إطار النموذج التقليدي. ومن ثم فإن القرارات المتعلقة بالتكنولوجيا لا يتم أخذها عادة في الاعتبار ضمن إدارة المستشفى. تتضمن الهيكلية الجديدة المُقترحة هندسة إكلينيكية تكون فيها الجوانب التكنولوجية للخدمات الصحية عناصر أساسية مأخوذة بالاعتبار، بسبب تأثيرها الهام على تكاليف العناية الصحية.

بعد ذلك بعامين، في عام ١٩٩٨م، طلب مركز لورا الطبي، وهو مستشفى خاص في مدينة كاراكاس، إنشاء قسم هندسة إكلينيكية بطريقة مماثلة لتلك التي في مستشفى الأطفال. كانت هناك بعض التحسينات الرئيسية في هذا المشروع. تم إنشاء آلية لتقييم التقدم، وتم دمج مفهوم المستخدم النهائي مع هدف الهندسة الإكلينيكية. تم تأسيس الضيافة الإكلينيكية بوصفها جزءاً أساسياً من قسم الهندسة الإكلينيكية (النظام الداخلي لمهنيي التكنولوجيا ومهنيي الضيافة الماليين، http://www.hftp.org/). يمكن، في حالتنا، تعريف الضيافة الإكلينيكية بأنها إدارة البنية التحتية والتجهيز السكني بهدف زيادة إرضاء الزبائن (مرضى وأطباء وموظفين)، ضمن البيئة الإكلينيكية/بيئة المستشفى. أثبت هذا المفهوم تحسناً كبيراً في إدارة الهندسة الإكلينيكية، حيث أن الأولويات الفنية لا تؤدي بالضرورة

إلى تحسين رضا الزبائن، حيث أن مستشفى قذرة لا تعطي انطباعاً جيداً حتى لو كان لديها أفضل قسم للتصوير الطبي. وهكذا، مع الأخذ في الاعتبار الجوانب الفنية، بالإضافة إلى قضايا الضيافة وتجزئة الفارق، فإنهما يؤديان في وقت واحد إلى تحسين الممارسة الإكلينيكية وإرضاء الزبائن.

لقد حقق مشروع مركز لورا الطبي نجاحاً، ويعمل قسم الهندسة الإكلينيكية فيه منذ ذلك الحين وما يزال. ظل المستشفى ينمو بشكل مطرد، وقد ازداد ارتياح الزبائن، وقد تحسنت صورة المستشفى من مستشفى من المستوى الثاني إلى واحدة من أفضل المستشفيات الخاصة في العاصمة كراكاس. وبعد مثال مركز لورا الطبي تبنّت بعض المستشفيات الخاصة الأخرى في فنزويلا ودمجت أيضاً مفهوم الضيافة الإكلينيكية في إدارتها التكنولوجية.

الربط الشبكي على المستوى الوطني
Nationwide Networking

تم البدء في عام ١٩٩٩م بإنشاء قسم هندسة إكلينيكية داخل مستشفى الدكتور Carlos Arvelo العسكري وهو المستشفى العسكري الرئيسي. تضمّن هذا المشروع تدريب كوادر الهندسة الإكلينيكية ليخدموا كمهندسين إكلينيكيين في المستشفيات العسكرية الأخرى وأدخل مفهوم الربط الشبكي للهندسة الإكلينيكية والتنسيق على المستوى الوطني.

قررت وزارة الصحة في تلك السنة نفسها تغيير ممارساتها وإجراءاتها في إدارة التكنولوجيا، وتم إنشاء المديرية العامة لإدارة التكنولوجيا الجديدة (TMGD) داخل الوزارة. تم تفكيك FIMA و DIFE وتم دمج مواردها التكنولوجية، وبعض من مواردها البشرية في هذا الهيكل الجديد. إن الغرض من هذا الهيكل الجديد هو أن يصبح مدير سياسة ومشرف على ممارسة الهندسة الإكلينيكية الجيدة وأن ينقل العمليات الفعالة إلى المستوى الإقليمي. ستكون TMGD مسؤولة عن إنشاء ومراقبة جدوى، وسهولة الوصول، وجودة التكنولوجيا الجديدة التي أُدخلت إلى البلاد، وعن الإشراف على الأنشطة الإقليمية. ومع ذلك، فإن عملية تقييم احتياجات التكنولوجيا، والصيانة، والإجراءات الفعالة سوف تتم إدارتها محلياً من قبل أقسام الهندسة الإكلينيكية التي تم إنشاؤها في كل مستشفى. تم استخدام مجموعة سيمون بوليفار لإدارة تكنولوجيا الصحة من قبل وزارة الصحة من أجل إدارة التحول إلى المخطط الجديد لإدارة تكنولوجيا الصحة. يتم اليوم تدريب الموظفين، وإنشاء الهياكل أو تعديلها، ومناقشة السياسات. وإذا سار كل شيء على ما يرام، ينبغي بحلول عام ٢٠٠٤م أن يكون هناك شبكة مُنظّمة لإدارة تكنولوجيا الصحة داخل نظام المستشفيات العامة في فنزويلا. ينبغي لجميع المستشفيات الرئيسية أن يكون لديها قسم لإدارة تكنولوجيا الصحة، كما ينبغي أن يكون للحكومة المركزية هيكل مسؤول عن تنسيق وتكامل السياسات التكنولوجية

والممارسات الإدارية. ينبغي لهذا أن يوفر للبلد الأدوات اللازمة لصيانة وتحسين خطة جودة الصحة ضمن نظام الصحة العامة في فنزويلا.

المراجع

References

Lara-Estrella LO. Estudio Critico Sobre la Gestión Tecnológica en el Sector Salud Venezolano. Speech Given at the Universidad Simón Bolívar, 1991.

Seminario RM, Lara-Estrella LO. Establishment of a Clinical Engineering Department in a Venezuelan National Reference Hospital. J Clin Eng 22(4):239, 1997.