٢٤

الهندسة الإكلينيكية في الباراغواي
Clinical Engineering in Paraguay

Pedro Galvan
Departamento de Mantenimiento, Instituto de Investigaciones en ciencias de la Salud, Ascuncion
Paraguay

يلعب تطوير تكنولوجيا الرعاية الصحية دوراً أساسياً اليوم في تعزيز الصحة وتطوير الأنظمة والخدمات الصحية. وعادة ما تعرقل التجهيزات والمرافق غير الوظيفية، في البلدان النامية، التقديم الكافي للخدمات الصحية المناسبة. وعلاوة على ذلك، فإن نظاماً سليماً لإدارة التجهيزات يتضمن سياسة تكنولوجيا الرعاية الصحية، وموارد مالية وافية، وموارد بشرية كافية، ونظام صيانة شامل، هي أمر حيوي لضمان التطور لخدمة صحية مستدامة.

يقدم هذا الفصل لمحة عامة عن ممارسة الهندسة الإكلينيكية في الباراغواي وأثرها على نظام إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية (HCT) للقطاع العام للصحة. إن نموذج تطوير مستدام وعملي لتكنولوجيا الرعاية الصحية مُدرج في خطة الإدارة، وهو مبني على تشخيص البنية التحتية للرعاية الصحية التي تم القيام بها منذ سنوات قليلة. تركز خطة إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية على قضايا مثل سياسة تكنولوجيا الرعاية الصحية، والموارد المالية، وتنمية الموارد البشرية، ونظام صيانة لتشجيع ممارسة الهندسة الإكلينيكية المستدامة في البلاد في إطار سياسة مناسبة لتقديم الخدمات الصحية. إن إدارة كل من تكنولوجيا الرعاية الصحية المُنظَّمة والمبنية بشكل جيد مع الخبرات التي تم القيام بها في هذا الميدان يمكن أن يساعدا على إنشاء نظام شامل للهندسة الإكلينيكية في أنظمة الرعاية الصحية.

مقدمة
Introduction

إن إحدى نتائج العولمة والجهود المبذولة لتحسين أنظمة الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم كانت الاعتراف بأن تكنولوجيا الرعاية الصحية المعقدة على نحو متزايد تلعب دوراً مهماً وحيوياً في جميع الأنظمة الصحية.

ومنذ العقد الماضي، فإن غالبية الدول في الأمريكتين، بما في ذلك الباراغواي، تُصلح أو تأخذ في الاعتبار إصلاح أنظمتها وخدماتها الصحية لتعزيز المساهمة في مجال الصحة والحصول على الخدمات الصحية من خلال تحسين إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية (HCTM). ويؤدي تحسين HCTM إلى زيادة الفعالية في توزيع واستخدام وصيانة الموارد؛ وتحسين فعالية وجودة الرعاية الصحية؛ وضمان الاستدامة المالية، وتشجيع مشاركة المجتمع والعمل المشترك (PAHO, 1998). (PAHO: منظمة الصحة للقارة الأمريكية).

يوجد في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي ١٦٥٦٦ مستشفىً، تضم أكثر من ١١٠٠٠٠٠ سرير مستشفى؛ و ٤٤,٥٪ من هذه المستشفيات موجود في القطاع العام. كما أن حوالي ٥٠٪ من التجهيزات الطبية في المستشفيات العامة خارج نطاق الخدمة أو تعمل عند مستوى يقع خارج مجال المطابقة مع مواصفات السلامة للصانع (PAHO, 1998).

ومع ذلك، فإن مشكلة التجهيزات المعطوبة معقدة، وتتضمن قضايا مثل رأس المال والتكاليف المتكررة للتجهيزات؛ والمستوى المنخفض لتطوير أنظمة الصيانة؛ والافتقار إلى التوحيد القياسي؛ والتبرع بالتجهيزات الطبية؛ وضعف خدمة الدعم ما بعد البيع؛ والعمليات غير المُنسَّقة لتطوير البنية التحتية؛ وغياب القدرات الفنية؛ والنقص في الكادر المهني والفني (٧٥٪ تعلم ذاتي؛ و ١٩٪ فنيون؛ و ٦٪ مهنيون) في مستشفيات القطاع العام.

تسجل البنية التحتية للمستشفيات في الباراغواي ١٢٠٧ مستشفيات في قوائمها مع ٦٩٦٦ سرير مستشفى. إن ٦٨,٨٪ من هذه المستشفيات موجود في القطاع العام وتضم ٦٢,٢٪ من أسرّة المستشفيات.

إن حالة البنية التحتية المادية والتكنولوجية في قطاع الصحة هي مماثلة لتلك التي في أميركا اللاتينية. وأظهر مسح لممارسات الحفاظ على تكنولوجيا الرعاية الصحية تم القيام به في ١١ منطقة من الـ ١٨ الموجودة في البلاد (Galvan and Isaacs, 1999) أن ٤٨,٩٪ من المعدات والأجهزة الطبية الموجودة كانت خارج الخدمة أو معطوبة، ويرجع ذلك بشكل رئيسي إلى عدم وجود القدرات الإدارية والنقص في كادر الصيانة الفني والمهني.

أخيراً، وكما في معظم البلدان النامية، يلعب تطوير التكنولوجيا دوراً أساسياً في تعزيز الصحة وفي تطوير الأنظمة والخدمات الصحية. يمكن أن يقدم قسم الهندسة الطبية الحيوية أو الإكلينيكية المُصمَّم والمُنفَّذ جيداً مساهمة مهمة في التوزيع السليم للموارد، واختيار التكنولوجيا الفعالة من حيث التكلفة، وزيادة كفاءة وفعالية الخدمات، وضمان الجودة في تكنولوجيا الرعاية الصحية، وتسهيل عملية صنع القرار فيما يتعلق بسياسة تكنولوجيا الرعاية الصحية في المستشفيات وغيرها من خدمات الرعاية الصحية. يوسع هذا الفصل المعلومات حول حالة الهندسة الإكلينيكية في الباراغواي ومساهمتها في تحسين التنظيم والاستخدام المناسب لتكنولوجيا الرعاية الصحية (HCT) والحفاظ عليها.

تشخيص البنية التحتية للرعاية الصحية

Diagnosis of the Health Care Infrastructure

لقد استند التطوير التكنولوجي في نظام الرعاية الصحية في الباراغواي، كما هو الحال في معظم البلدان النامية، على نقل التكنولوجيات المُصمَّمة من أجل الدول المتقدمة (PAHO, 1998). وقد كان نقل هذه التكنولوجيا في كثير من الحالات غير مكتمل، لأنها لم تتلاءم مع الحالة التنظيمية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية للدولة.

وفي ثمانينيات وبداية تسعينيات القرن العشرين، كان هناك بعض المشاكل المشتركة في نظام الرعاية الصحية وهي ما يلي:

- ندرة العديد من التكنولوجيات الأساسية.
- الاستخدام المفرط والعشوائي لتكنولوجيا الرعاية الصحية الغالية.
- عدم وجود سياسات ومعايير لتنظيم إدخال واستخدام تكنولوجيا الرعاية الصحية.
- تخلف تكنولوجيات الدعم.
- عدم المساواة في الوصول إلى تكنولوجيا الرعاية الصحية المتاحة.
- ندرة الموارد.
- نقص في الكادر الفني والمهني (أي، المهندسين الإكلينيكيين [CEs] وفنيي التجهيزات الطبية الحيوية [BMETs]).

إن مشاكل مثل عدم وجود سياسات ومعايير لتكنولوجيا الرعاية الصحية؛ وبرامج متبرعين غير مُنسَّقة؛ ونقص في الموارد البشرية، وموارد بشرية غير مؤهلة تأهيلاً كافياً؛ وقدرات إدارية دون المستوى الأمثل هي نتائج للموارد النادرة، والضعف المؤسسي، والقدرة غير الكافية على استيعاب التكنولوجيا الجديدة والمحافظة عليها في البلاد (Galvan and Isaacs, 1999).

وفيما يتعلق بمجال إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية وإدارة البُنى التحتية المادية، فإنه من الشائع أن نجد أن التجهيزات والمرافق، كثيراً ما تكون خارج نطاق الخدمة أو معطوبة (Galvan and Isaacs, 1999) لأسباب مختلفة، مثل ما يلي:

- عدم وجود البنية التحتية، والتجهيزات، والموارد البشرية اللازمة للصيانة.
- عدم وجود تخطيط وإدارة للموارد.
- فعالية منخفضة وضعف خدمة الدعم ما بعد البيع.
- مستويات منخفضة للتوحيد القياسي، مما أدى إلى درجة عالية من التنوع في التجهيزات والمنشآت المادية.

- عدم كفاية تدريب مشغلي التجهيزات وفنيي الصيانة.
- نقص في القدرات الإدارية والمالية لتحسين المحافظة على تكنولوجيا الرعاية الصحية.

أظهرت تقارير المسح (Galvan and Isaacs, 1996; Galvan and Isaacs, 1997) أن ٥١,١٪ فقط من التجهيزات الطبية الحيوية الأساسية لمرافق صحية مُختارة، ١٠ من مستشفيات الرعاية الثانوية (مستوى الإحالة الثاني)، و ٤٨ من مستشفيات الرعاية الأولية (مستوى الإحالة الأول)، كانت في حالة عمل مناسبة. إن هذا الوضع هو نتيجة مباشرة لعدم وجود برنامج صيانة والنقص في فنيي الصيانة بالإضافة إلى التدريب غير الكافي لهم. ولإجراء الصيانة في المستشفيات المُختارة، كان هناك فقط BMETs (١٣٪) وفنيين ذوي تعلم ذاتي (٨٧٪) ولم يكن هناك مهندسون إكلينيكيون أو طبيون حيويون.

الممارسة المستدامة للهندسة الإكلينيكية
Sustainable Clinical Engineering Practice

إن تنظيماً وهيكلاً مُستدامين ومعزّزين لأقسام الهندسة الإكلينيكية في مجال خدمات الرعاية الصحية هما ذوا أهمية حيوية، وينطويان على تحد لجميع المساهمين وصنّاع القرار (خصوصاً بالنسبة لتكنولوجيا الرعاية الصحية، حيث أن معدل تغيرها قد ازداد بسرعة بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة متجاوزاً التطور في مجال الإدارة والتنظيم للرعاية الصحية الوطنية).

ولوضع برنامج شامل لممارسة الهندسة الإكلينيكية في الباراغواي، اقترح قسم الهندسة الطبية الحيوية من معهد أبحاث العلوم الصحية - UNA "Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud-UNA" إستراتيجية مجدية ومستدامة على أساس نتائج المسح (Galvan and Isaacs, 1996, 1997)، مع التركيز بصفة رئيسية على سياسة تكنولوجيا الرعاية الصحية، والتمويل وتنمية الموارد البشرية، بالإضافة إلى تطوير نظام الصيانة.

إن النتيجة النهائية سوف تكون ناجحة وقوية فقط بنفس مستوى نجاح وقوة جودة المهارات والجهود المُطبقة على القضايا الرئيسية.

سياسة تكنولوجيا الرعاية الصحية Health Care Technology Policy

أعاد مؤتمر قمة الأمريكتين في كانون الأول (ديسمبر) عام ١٩٩٤م تأكيد اهتمام حكومات المنطقة على تعزيز الإصلاحات في أنظمتها الصحية والذي من شأنه أن يضمن تكافؤ فرص الحصول على الخدمات الصحية الأساسية. وقد عهد مؤتمر القمة إلى منظمة الصحة للقارة الأمريكية (PAHO)، والبنك الدولي للتنمية (IDB)، والبنك الدولي مهمة تنظيم اجتماع خاص حول قطاع الصحة في الأمريكتين (PAHO, 1998).

وبهذا الخصوص وفي إطار التحول في قطاع الصحة تعمل وزارة الصحة في الباراغواي منذ عام ١٩٩٤م (Vidovich et al 1998) على إعادة تنظيم أنظمة الرعاية الصحية، بما في ذلك تكنولوجيا الصحة لتحقيق مستوى أعلى من المساهمة والجودة والفعالية وحصول الجميع على الرعاية الصحية.

كانت القرارات في الماضي بشأن بناء جديد لتكنولوجيا الرعاية الصحية أو شرائها أو استبدالها، والموافقة على الطلبات الجديدة تُتخذ من قبل المتخصصين مثل الأطباء والممرضات ولكن من دون مشاركة المهندسون الإكلينيكيون أو الطبيون الحيويون. ومن ثم وفي معظم الحالات فإنه من الشائع أن نجد بالنسبة لتكنولوجيا الرعاية الصحية المعقدة أن ما تم اختياره كان هو الممكن من الناحية الفنية بدلاً من ما هو ضروري ومفيد حقاً لكل خدمة صحية (PAHO, 1998). وقد ساهم هذا الوضع غير المرضي في عدم كفاية المشتريات والإستراتيجيات العملياتية، وأثر سلبياً على نظام الرعاية الصحية.

من أجل تحسين الحالة العامة، وخصوصاً قضايا HCTM وتقييم التكنولوجيا الصحية (HTA)، حددت وزارة الصحة إستراتيجية (Galvan, 2001) تكون من خلالها سياسة التكنولوجيا الصحية الأساسية (HTP) جزء لا يتجزأ من سياستها العامة الوطنية للصحة وخطط التنمية (أي، خطط طوارئ وخطط قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل).

إن أحد الأجزاء الأساسية للإستراتيجية هو الإطار المُفترض لتطوير التكنولوجيا الصحية كما هو مبيَّن في الشكل رقم (٢٤.١) الذي يتضمن عنصرين هامين:

١. تقييم التكنولوجيا الصحية (HTA) (PAHO, 1998).

٢. إدارة التكنولوجيا (TM).

وبهدف ضمان الملكية والاستدامة لسياسة HCT، تشمل وزارة الصحة جميع أصحاب المصلحة الوطنية في صياغة وتنفيذ السياسة. وفي هذا الصدد، أنشأت تحالفات مع ما يلي:

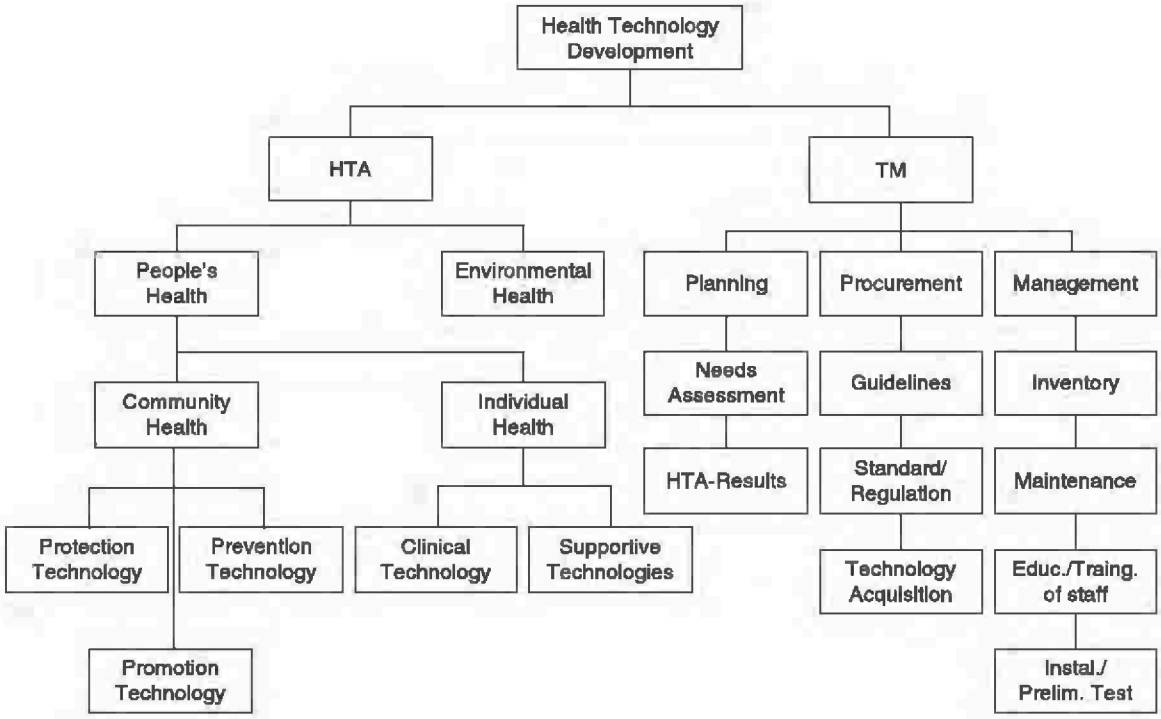
- معاهد أبحاث العلوم الصحية (الأساسية والتطبيقية).
- المنظمات العلمية.
- المنظمات متعددة الأطراف.
- الوكالات الدولية.

بالإضافة إلى ذلك تم في نيسان (أبريل) عام ١٩٩٦م عقد اجتماع لوزراء صحة الـ MERCOSUR (التحالف التجاري بين الأرجنتين والبرازيل والباراغواي والأوروغواي) لمعالجة قضايا الجودة وتكنولوجيا الرعاية الصحية.

لدى MERCOSUR منذ عام ١٩٩٧م ١١ مجموعة فرعية فنية مسؤولة عن تعزيز HCT و HTA من بين أمور أخرى لديها. تعمل المجموعة الفرعية الفنية في هذا الخصوص على التعاون متعدد الأطراف، وتسهيل التعاون مع

الوكالات والشبكات الدولية (على سبيل المثال، PAHO/WHO (منظمة الصحة للقارة الأمريكية/منظمة الصحة العالمية)، و ISTAHC، و INAHTA، و ECRI (معهد أبحاث رعاية الطوارئ)، و CCOHTA)، وتحديد المجموعات ذات الصلة والمؤسسات الوطنية في إدارة HCT ومجالات HAT، والتأكيد على أن المهندس الإكلينيكي هو عنصر محوري في التنفيذ السليم لمثل هذه القضايا.

بدأت وزارة الصحة في الباراغواي في الآونة الأخيرة في إعداد مجموعة هامة من الموظفين المُدرَّبين على منهجية وممارسة HTA (Galvan, 2001) الذين لديهم حق الوصول المناسب إلى مصادر المعلومات الوطنية والدولية.



الشكل رقم (٢٤,١). إطار تطوير التكنولوجيا الصحية.

ولتأسيس نظام مناسب لـ HCT وإدارتها أنشأت وزارة الصحة قسماً لإدارة HCT ذا ثلاثة أهداف محددة.هي:

١- تعزيز السياسات والبرامج في الهندسة الإكلينيكية، والصيانة، وإدارة التكنولوجيا، والتنظيم.

٢- الاستخدام الأمثل للموارد المُخصَّصة للهندسة الإكلينيكية وبرامج الصيانة.

٣- تحسين جودة وفعالية وسلامة تشغيل التجهيزات، والمرافق، والمنشآت المادية، والتكيُّف مع الحقائق الاقتصادية.

لقد أنشأ قسم إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية شُعب تخطيط ومشتريات وإدارة (انظر الشكل رقم ٢٤,١) لتحقيق الأهداف المحددة، وضمان تقديم الخدمات الصحية بإنصاف وجودة وفعالية وسلامة، ولحماية استثمار HCT.

أظهر تقرير تقييم مختصر (Galvan, 2001) أن تأثير تنفيذ خطة تطوير HCT كان مُركّزاً على تحسين مقبول لنظام الإحالة للرعاية الصحية، مانحاً فرص الوصول إلى الخدمات العلاجية من خلال التكنولوجيا المناسبة لتقديم مجموعة أساسية من التشخيص والعلاج وإعادة التأهيل الضرورية، من خلال توزيع أكبر للمسؤوليات على مستوى المقاطعة.

وعلاوة على ذلك أظهر هذا التحليل القطري الأولي خلال فترة تنفيذ HCTM، الذي نُظر إليه من منظور عملي، أن الأدلة التي تم جمعها تبين أن ٨٥٪ من خطة الطوارئ لسياسة التكنولوجيا الصحية للفترة ١٩٩٩م-٢٠٠٣م قد تم تحقيقه من خلال التحسين العام في حالة HCT. ويركّز تحسين نظام التخطيط بصفة عامة على نظام مناسب لتكنولوجيا الرعاية الصحية وإدارتها وهذا النظام تم التوصل إليه في وزارة الصحة من خلال تنفيذ خطط تطوير لتكنولوجيا الرعاية الصحية.

الموارد المالية Financial Resources

إن مبلغاً يصل حتى ١٢ دولاراً أمريكياً للشخص الواحد مطلوب للمطابقة مع المتطلبات الحالية للرعاية الصحية وفقاً لما أوصت به تقارير البنك الدولي (World Bank, 1996)، ويدل واقع البلدان النامية على أنه من الصعب تحقيق مثل هذه الأهداف وأنه يجب عليها أن تبذل جهوداً هائلة لمطابقة وتلبية متطلبات الرعاية الصحية (Heimann et al, 2001).

كان نصيب الفرد من الإنفاق على الصحة في الباراغواي ١١٢,٩ دولار أمريكي في عام ١٩٩٩م، والإنفاق العام بنسبة ٧,٩٪ من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) (Vidovich et al, 1998).

إن ندرة الموارد المالية بالنسبة إلى الصحة العامة مُنعكسة في مجال تكنولوجيا الرعاية الصحية، من خلال أقل من ١٪ من مجمل الميزانية الوطنية للصحة مُخصَّصة للصيانة والإصلاح. وعلى الرغم من هذا الوضع المثير للقلق، يقوم البنك الدولي وبنك إنترأمريكان للتنمية (IDB) بتمويل برامج بما يزيد على ٧٧ مليون دولار أمريكي لبناء وإعادة تأهيل (تنظيم و HCT، وتدريب الموارد البشرية) العديد من مرافق الرعاية الصحية على مستوى الرعاية الصحية الأولية خلال السنوات الخمس القادمة.

ومن ثم فإن الاحتياجات المالية تفوق الموارد المتاحة بكثير. وبهدف تحسين الموارد المالية المتاحة، فإن تحقيق اللامركزية من خلال توزيع أكبر للمسؤوليات على مستوى المقاطعة يمكن أن يبرهن على أنه واحدة من الاستجابات الرئيسية.

تنمية الموارد البشرية Human Resources Development

لا يمكن تحقيق HCTM مستدامة ومعززة إلاّ إذا تم إدراج خطة مناسبة لتنمية الموارد البشرية في سياسة التكنولوجيا الصحية. ولتأسيس نظام مناسب لـ HCT وإدارتها، فإنه من المطلوب توافر الموارد البشرية على أساس المهندسين الإكلينيكيين، و BMETs والمديرين والسكرتيرين كأعضاء في الكادر.

ينبغي على مثل هذا الكادر المؤهل القيام بأنشطة على النحو الوارد في الجدول رقم (٢٤,١) (Bauld, 1987). ويجب إدراج توزيع المهام بحسب فئات الوظائف وجهد العمل الكلي من قبل جميع أعضاء الكادر لحساب الإنتاجية.

إن المهندس الإكلينيكي هو مدير لقسم هندسة إكلينيكية أو طبية حيوية. وسوف يكون القسم مسؤول عن إدارة التكنولوجيا، وعلى الأقل عن جزء من برنامج إدارة السلامة. ومن خلال هذه المجموعة المتنوعة من المسؤوليات، فإن العديد من الأدوار الوظيفية المختلفة مطلوبة، وربما يكون لكل واحد من هذه الأدوار متطلبات تعليمية مختلفة.

الجدول رقم (٢٤,١). توزيع المهام حسب فئات الوظائف (Bauld, 1987).

المهمة	الوظيفة			
	BMET	مهندس إكلينيكي	مدير	سكرتير
التدريب أثناء الخدمة	X	X	X	
تقييم التجهيزات	X	X	X	
التفتيش الدوري	X		X	
تخطيط ما قبل الشراء		X	X	
الإصلاح	X			
خدمات التصميم	X	X		
الجولات	X	X	X	
طلب قطع الغيار	X	X		X
تحليل البيانات	X	X	X	X

لقد تم في الباراغواي تحديد المشكلة الرئيسية مع HCTM في ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين بأنها الموارد البشرية المؤهلة على نحو غير كاف والقدرات الإدارية دون المستوى الأمثل. وبيَّنت تقارير المسح (Galvan and Isaacs, 1999) فيما يتعلق بالموارد البشرية، أن نقاط الضعف الرئيسية المؤسسية كانت مُركّزة على ما يلي للمحافظة على HCT وصيانتها:

- عدم وجود مهندس إكلينيكي أو طبي حيوي لإدارة قسم الهندسة الإكلينيكية.

- نقص الكوادر الفنية (٢,٥٪ هندسة إكلينيكية، و ١٣٪ BMET بتأهيل منخفض، و ٨٤,٥٪ تعلم ذاتي).
- عدم كفاية تدريب فنيي الصيانة.
- القدرة الإدارية المنخفضة.
- عدم وجود كادر في مجالات تقنية جديدة.

ولتحسين HCTM وبوجه خاص تنمية الموارد البشرية تم تحديد إستراتيجية لتدريب BMET والمهندس الإكلينيكي. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهدف الرئيسي الآخر للتنمية المهنية سيكون تشكيل برامج ترخيص للمهندسين الإكلينيكيين والـ BMETs، بالتعاون والدعم من الكلية الأمريكية للهندسة الإكلينيكية (ACCE) (انظر الفصل ١٣٠).

فيما يتعلق بتدريب BMETs، سوف يتم تأسيس برنامج تدريب أساسي متعددة التكافؤ لمدة عامين في المعهد الوطني للصحة في وزارة الصحة، وينبغي أن يتلقى مثل هذا الكادر المؤهل المزيد من التدريب لمدة عام على الإلكترونيات الطبية للتجهيزات الطبية الحيوية لتمكينهم من القيام بدورهم.

يتضمن برنامج تدريب الهندسة الإكلينيكية تدريباً متعدد التكافؤ مدته خمس سنوات في جامعة أسونسيون متعددة التقنيات (Polytechnics University of Asunción). وعلاوة على ذلك، فإن تدريباً عملياً لسنة واحدة في المستشفيات (في أقسام الهندسة الإكلينيكية)، أو في مجال الصناعة ضروري لتمكين المهندسين الإكلينيكيين من تحقيق أدوارهم.

ينبغي تنفيذ دورات تدريبية مستمرة ومنتظمة، للكادر ومستخدمين التجهيزات الإكلينيكية، كما ينبغي أن يتم استكشاف الفرص الوظيفية. وعلاوة على ذلك، فقد تم تصميم وتأسيس دورات متخصصة من أجل موضوعات محددة، مثل الأشعة السينية، وماسحات التصوير المقطعي المحوسب (CT)، وأجهزة تحليل المختبر، وتجهيزات الجراحة، وأجهزة التنفس الاصطناعية في البرنامج التدريبي السنوي لوزارة الصحة بالتعاون مع كبار خبراء الخدمات (SES) وبدعم منهم في ألمانيا.

وعلاوة على ذلك، فإن هناك حاجة أيضاً إلى مهارات إدارية على المستوى الإداري (الإدارة الوزارية والإقليمية) لتتوافق مع احتياجات نظام الصيانة والتقدم والتطورات المستقبلية في HCT.

نظام الصيانة Maintenance System

ينبغي أن يتم تصميم وتأسيس بنية تحتية للصيانة في جميع المستشفيات والمراكز المرجعية التي تضم ١٠٠ سرير على الأقل. بعد ذلك، وبصفة عامة، توجد عند هذا المستوى غرف العمليات الجراحية، ووحدات العناية المركزة، وقسم الأشعة، وخدمات الأمومة، والمختبرات الوظيفية، وكلها في حاجة إلى خدمات صيانة داخلية.

إن حالة نظام الصيانة في الباراغواي مماثل لتلك التي في أميركا اللاتينية. وأظهرت تقارير المسح (Galvan and Isaacs, 1999) أن ٤٨,٩٪ من المعدات والأجهزة الطبية الموجودة في مستشفيات تم اختيارها كانت خارج الخدمة أو معطوبة، وأن أحد الأسباب الرئيسية لهذا الوضع كان عدم وجود البنية التحتية والأدوات والتجهيزات وأنظمة المعلومات من أجل الصيانة.

لقد أنشأت وزارة الصحة شبكة HCTM للمستشفيات الوطنية، بالإضافة إلى جميع المستشفيات الإقليمية ومستشفيات المقاطعات والمراكز المرجعية للتغلب على هذا الوضع وتحسين نظام صيانة HCT في البلاد. وتسعى وزارة الصحة إلى الحصول على الموارد المالية اللازمة لتنفيذ هذه الشبكة. تضم شبكة HCTM ورشة مركزية تقع في إسونسيون؛ وثلاث ورشات إقليمية موزَّعة حسب طلب المستشفيات المشتركة في البلدات المحلية الرئيسية، وثلاث ورشات متنقلة للحفاظ على المستشفيات في المناطق الريفية والنائية.

ينبغي لشبكة HCTM وفقاً للقدرات المُخصَّصة تغطية ما يصل إلى ٨٥٪ (اعتماداً على حجم مجموع الإصلاحات) من المجال اليومي لأنشطة الصيانة. وينبغي أيضاً إجراء أعمال الإصلاح والصيانة الأكثر تعقيداً (١٥٪) عن طريق الخدمات الخاصة (على سبيل المثال، المُصنِّعين والوكلاء). من ناحية ثانية ولتحقيق مستوى مقبول من الفعالية في نظام HCTM ينبغي أن يكون هناك تعاون جيد بين الإدارة ومديري المستشفى، والعاملين في الورشة.

التوصيات

Recommendations

ينبغي وضع أقسام الهندسة الإكلينيكية على مقربة من مناطق المشاكل بطريقة مستدامة وفعالة من حيث التكلفة. وهذا يعني أنه يجب أن يكون لمثل هذه الأقسام الموارد البشرية المختصة (مهندسين إكلينيكيين (CEs) وBMETs)، والبنية التحتية الملائمة، والموارد المالية الكافية، والإدارة الكافية لمجموعة المسؤوليات. وعلاوة على ذلك، فإن مثل هذه الأقسام قد لا تكون متوفرة على مستويات المناطق الريفية والنائية، آخذين في الاعتبار النقص في الكتلة الحرجة لـ HCT. ولدى غالبية المستشفيات الريفية والنائية في الباراغواي ما بين ٥ و ٢٠ سريراً، مع نقص في الكتلة الحرجة لـ HCT. وللتعويض عن عدم وجود مثل هذه الأقسام في المناطق الريفية والنائية، يوصى باستخدام الورش المتنقلة المشمولة في نظام الصيانة الهندسة الإكلينيكية.

وبهدف تحقيق قسم هندسة إكلينيكية منظم ومبني بشكل جيد، فإنه ينبغي تأسيس خطة HCTM موضوعة وفقاً لمعايير اللجنة المشتركة لاعتماد منظمات الرعاية الصحية (JCAHO) تسمى "إدارة التجهيزات" (EM) لتتوافق مع رسالة ورؤية HCTM.

الاستنتاج
Conclusion

لا تختلف ممارسة الهندسة الإكلينيكية في الباراغواي كثيراً عن الممارسة القائمة في بلدان أمريكا اللاتينية الأخرى. إن HCTM الصحيحة، بما في ذلك إجراء صيانة، هو أمر بالغ الأهمية من أجل تقديم الخدمات الصحية الكافية. ولكن المواقع المحلية تختلف من منطقة إلى أخرى في البلد نفسه، وليس من السهل إيجاد الحلول المناسبة.

من أجل ضمان تقديم الخدمات الصحية بإنصاف وجودة وفعالية وسلامة، ومن أجل حماية استثمار المنشآت المادية، فإن الحكومات تحتاج إلى تحسين توافر وإدارة HCT في المستشفيات في المناطق الريفية والنائية للسكان الأكثر حرماناً.

تساهم أنظمة الصيانة المستدامة بتكلفة معقولة مساهمة كبيرة في اتجاه تحسين النظام الصحي. إن وضع سياسة HCT ملائمة، وتحسين الموارد المالية، والاستثمار في الموارد البشرية المحلية، والتحالفات مع مجموعات ذات الصلة والمؤسسات الوطنية لخلق مواقف مشتركة لحل المشاكل هي ذات أهمية حيوية لضمان نظام مستدام.

تُظهِر تجارب العالم أن خدمات الصيانة الداخلية على المستوى المحلي أو الإقليمي أو الوطني يمكن أن توفر الموارد المالية النادرة إذا كانت مدفوعة بواسطة مفهوم الهندسة الإكلينيكية والاعتبارات الفعالة من حيث التكلفة.

إن الاستثمار في دورات التعليم المستمر للمهندسين الإكلينيكيين والـ BMETs مهم ولكنه مفيد فقط إذا كانت العناصر الرئيسية الأخرى متوفرة مثل الموارد المالية الكافية، والبنية التحتية الملائمة، والتوفير المناسب لقطع الغيار.

وفي الختام، تعتبر أقسام الهندسة الإكلينيكية المُنظَّمة والمبنيَّة بشكل جيد ضرورية جداً لإدارة وصيانة تكنولوجيا الرعاية الصحية في مرافق الرعاية الصحية حيث تتوفر كتلة حرجة من HCT والمرافق.

المراجع
References

Bauld T. Productivity: Standard Terminology and Definitions. J Clin Eng 12(2):139, 1987.

Galvan P, Isaacs J. Evaluación del Estado de los Equipos y Sus Respectivos Programas de Mantenimiento en las 5 Regiones Sanitarias del Proyecto BID "Reforma de la Atención Primaria de Salud." Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO), Asunción, Paraguay, 1996.

Galvan P, Isaacs J. Evaluación del Estado de los Equipos y sus respectivos Programas de Mantenimiento en las 6 Regiones Sanitarias del Proyecto BIRF "Salud Materna y Desarrollo Integral del Niño/a." Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO), Asunción, Paraguay, 1997.

Galvan P, Isaacs J. Evaluación del estado de los equipos y sus respectivos programas de mantenimiento en 11 Regiones Sanitarias de Paraguay. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Asunción, Paraguay, 1999.

Galvan P. Technology Development in Health Systems and Services in Paraguay. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Asunción, Paraguay, 2001.

Heimann P, Porter D, Schmitt R, et al. Sustainable Health Care Technology Management Systems for the Public Health Sector in Developing Countries. Medizintechnik 1:22, 2001.

Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO). Developing Health Technology Assessment in Latin America and the Caribbean. Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO), Asunción, Paraguay, 2001.
Vidovich A, Avila R, Echeverría A. Análisis del Sector Salud del Paraguay. Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO), Asunción, Paraguay, 1998.
World Bank. Health Report. Washington, DC, 1996.