Розділ 14 Впровадження та підтримка МІС

**Цілі навчання**

* Вміти обговорювати процес, який зазвичай проходить організація охорони здоров'я при впровадженні інформаційної системи охорони здоров'я.
* Вміти оцінити організаційні та поведінкові фактори, які можуть вплинути на прийняття та використання системи, а також стратегії управління змінами.
* Вміти розробити зразок плану впровадження системи для проекту інформаційної системи охорони здоров'я, включаючи типи осіб, які повинні бути залучені.
* Отримати уявлення про те, що може піти не так під час впровадження системи, а також про стратегії, які менеджери охорони здоров'я можуть застосувати, щоб зменшити потенційні проблеми.
* Вміти обговорювати важливість навчання, технічної підтримки, інфраструктури, а також постійного обслуговування та оцінки будь-якого проекту інформаційної системи охорони здоров'я.

Після того, як організація охорони здоров'я уклала контракт з постачальником на придбання інформаційної системи, починається процес її впровадження. Вибір правильної системи ще не гарантує її прийняття користувачами та успіх; система також повинна бути ефективно інтегрована в повсякденну діяльність медичного закладу і мати належну підтримку та обслуговування. Незалежно від того, чи система створена власними силами, розроблена зовнішнім консультантом, орендована у постачальника прикладних послуг (ASP) або придбана у постачальника, знадобиться значний обсяг планування і роботи для того, щоб система безперебійно працювала і була інтегрована в операційну діяльність.

Ця глава присвячена двом останнім етапам життєвого циклу розробки системи - впровадженню, а потім підтримці та оцінці. У ньому описано планування та заходи, які необхідно здійснити при впровадженні нової системи. Ми розглядаємо систему, придбану у постачальника, але багато з описаних заходів також застосовні до систем, розроблених власними силами, зовнішніми розробниками або придбаних через ASP.

Впровадження нової системи (або заміна старої системи) може бути масштабним заходом для організації охорони здоров'я. Потрібно не лише встановити робочі станції, створити бази даних і протестувати мережі, але й перепроектувати процеси, навчити користувачів, перетворити дані і написати процедури. Існує незліченна кількість завдань і деталей, які повинні бути належним чином скоординовані і виконані, щоб система була впроваджена вчасно і в рамках бюджету - і широко прийнята користувачами.

Поряд з виконанням цих видів діяльності або завдань, не менш важливо вирішувати організаційні та поведінкові питання. Дослідження показують, що більше половини всіх проектів інформаційних систем зазнають невдачі. Численні політичні, культурні та поведінкові фактори можуть вплинути на успішне впровадження та використання нової системи (Ash, Anderson, & Tarczy-Homoch, 2008; Ash et al., 2007), Ми присвячуємо розділ цієї глави організаційним та поведінковим проблемам, які можуть виникнути, та іншим речам, які можуть піти не так під час процесу впровадження системи, і пропонуємо стратегії уникнення цих проблем. Наприкінці розділу описано важливість підтримки та обслуговування інформаційних систем.

*Процес впровадження системи*

Впровадження системи починається після того, як організація придбала систему, і триває на ранніх етапах після дати g0~live (дата, коли система стає загальнодоступною для всіх). Як і процес придбання системи, процес впровадження системи повинен мати високий ступінь підтримки з боку вищого керівництва і розглядатися як пріоритет організації. На проект має бути виділено достатню кількість персоналу, часу та ресурсів. Особи, які беруть участь у впровадженні нової системи, повинні мати у своєму розпорядженні ресурси, які забезпечать плавний перехід.

Час і ресурси, необхідні для впровадження нової інформаційної системи охорони здоров'я, можуть значно відрізнятися залежно від масштабу проекту, потреб і складності організації, кількості встановлюваних додатків і кількості залучених груп користувачів. Однак існують деякі фундаментальні заходи, які повинні відбуватися під час впровадження будь-якої системи, незалежно від її розміру або сфери застосування:

Організуйте команду з впровадження та визначте лідера системи.

Визначте обсяг проекту та очікування.

Складіть та запровадьте план проекту.

Відсутність належного планування та управління цією діяльністю може призвести до перевитрати коштів, незадоволення користувачів, затримок у реалізації проекту і навіть саботажу системи. У сьогоднішніх умовах, коли капітал є дефіцитним, а ресурси обмеженими, організації охорони здоров'я не можуть дозволити собі погано управляти проектами впровадження такого масштабу і важливості.

Організуйте команду та визначте чемпіона

Одним з перших кроків у плануванні впровадження нової системи є організація команди з її впровадження. Основна роль і функція команди полягає в плануванні, координації, складанні бюджету та управлінні всіма аспектами впровадження нової системи. Хоча точний склад команди залежатиме від обсягу та характеру нової системи, до неї можуть входити керівник проекту, головний спеціаліст(и) з впровадження системи, ключові особи з клінічної та адміністративної сфер, на які спрямована система, що закуповується, представники постачальника та фахівці з інформаційних технологій (Рис. 14.1). Для великих або складних проектів також добре мати в команді фахівця, який володіє принципами управління проектами. Крім того, дуже важливо мати сильного керівника проекту та правильний склад команди.



**Рисунок 14.1 Приблизний склад групи впровадження.**

До складу команди з впровадження часто входять ті самі люди, які брали участь у виборі системи, однак до неї можуть входити й інші особи, які володіють знаннями та навичками, важливими для успішного розгортання нової системи. Наприклад, команді з впровадження, швидше за все, знадобиться принаймні один ІТ-фахівець з технічним досвідом адміністрування баз даних і мереж. Ця людина, можливо, відігравала певну роль у процесі відбору, але тепер її покликано взяти на себе більшу роль у встановленні програмного забезпечення, налаштуванні таблиць даних і налаштуванні мережевої інфраструктури для належної підтримки системи та потреб організації.

До складу команди з впровадження також має входити принаймні один лідер системи. Лідер системи - це людина, яку поважають в організації, яка вважає, що нова система необхідна для досягнення стратегічних цілей організації, і з ентузіазмом ставиться до її впровадження. У багатьох закладах охорони здоров'я лідером системи є лікар, особливо коли організація впроваджує систему, яка прямо чи опосередковано вплине на те, як лікарі витрачають свій час. Лікар-лідер виступає в ролі захисника системи, бере на себе лідерську роль у залученні інших лікарів і груп користувачів, а також переконується в тому, що лікарі мають адекватний внесок у процес ухвалення рішень. Іншими важливими якостями системних лідерів є сильні комунікаційні, міжособистісні навички та вміння слухати. Системний лідер повинен бути готовим допомагати в пілотному тестуванні, навчати і тренувати інших, а також досягати консенсусу між групами користувачів (Miller & Sim, 2004). Численні дослідження продемонстрували важливість системного лідера протягом усього процесу впровадження (Miller, Sim, & Newman, 2003; Wager, Lee, White, Ward, & Ornstein, 2000; Ash, Stavri, Dykstra, & Foumier, 2003). При впровадженні клінічних додатків (таких як комп'ютеризоване введення замовлень постачальника послуг [CPOE] або введення ліків за допомогою штрих-кодування), які охоплюють численні клінічні галузі, такі як медсестринство, фармація і лікарі, наявність системного лідера з кожного підрозділу може бути надзвичайно корисною для отримання підтримки і полегшення комунікації між співробітниками.

Визначте обсяг проекту та очікування

Одне з перших завдань команди з впровадження - визначити обсяг проекту і те, чого організація сподівається досягти в результаті його реалізації. Щоб задати тон проекту, вищий керівник системи охорони здоров'я повинен зустрітися з командою з впровадження, щоб повідомити, як проект пов'язаний із загальними стратегічними цілями організації, і запевнити адміністрацію в прихильності до проекту.

Цілі проекту і те, чого організація сподівається досягти завдяки впровадженню нової системи, мають бути визначені на ранніх етапах обговорення в команді. Цілі системи, визначені під час процесу вибору системи (розглянуті в Розділі 6), повинні бути переглянуті командою з впровадження. Занадто часто організації охорони здоров'я пропускають цей важливий крок і ніколи чітко не визначають обсяг проекту або те, що вони сподіваються отримати в результаті впровадження нової системи. В інших випадках вони визначають обсяг проекту занадто широко, або ж відбувається "повзуче розширення" обсягу проекту.

Розглянемо два гіпотетичні приклади з двох закладів, які ми назвемо лікарнею Мейсона та медичним центром Святого Луки. Команда з впровадження в лікарні Мейсона визначила свою мету і обсяг проекту, а також розробила заходи для оцінки ступеня досягнення цієї мети. Команда з впровадження в Медичному центрі Святого Луки відповідала за завершення фази l проекту, що складається з трьох частин, однак обсяг роботи команди так і не був чітко визначений.

Складіть та запровадьте план проекту

Після того, як команда виконавців узгодила свої цілі та завдання, наступним важливим кроком є розробка та реалізація плану проекту. План проекту повинен включати

* Основні види діяльності (також звані завданнями)
* Основні етапи
* Орієнтовна тривалість кожного виду діяльності
* Будь-які залежності між видами діяльності (наприклад, одне завдання має бути завершене до того, як почнеться інше)
* Наявні ресурси та бюджет (включно з персоналом, чий час буде присвячений проекту)
* Особи або члени команди, відповідальні за виконання кожного виду діяльності
* Цільові дати
* Заходи для оцінки завершення та успіху

Це ті самі компоненти, які можна знайти в більшості великих проектів. Які основні види діяльності або завдання є унікальними для проектів впровадження системи? Які завдання повинні бути виконані в першу чергу, в другу чергу і так далі? Як слід визначати часові оцінки та проміжні етапи?

Проекти впровадження систем, як правило, досить великі, і тому може бути корисно розбити проект на керовані компоненти. Один з підходів до визначення компонентів полягає в тому, щоб команда з впровадження провела мозковий штурм і визначила основні заходи, які необхідно виконати до дати запуску системи в експлуатацію. Після того, як ці завдання визначені, їх можна згрупувати і впорядкувати, виходячи з того, що має бути зроблено в першу чергу, в другу чергу і так далі. Також слід визначити ті завдання, які можуть виконуватися паралельно. Команді може бути корисно скористатися послугами консультанта, який допоможе їй пройти через процес впровадження. Або ж постачальник медичних ІТ може мати запропонований план впровадження; однак команда повинна переконатися, що цей план відповідає унікальним потребам організації, в якій буде впроваджуватися нова система.

Наступні розділи описують основні заходи, спільні для більшості проектів впровадження інформаційних систем (див. наступний список), і можуть слугувати орієнтиром. Ці заходи не обов'язково виконуються в послідовному порядку; порядок їх виконання має визначатися установою, виходячи з її потреб і ресурсів.

Типові компоненти плану впровадження

* Аналіз робочого потоку та процесів
* Проаналізуйте або оцініть поточні процеси та процедури
* Визначте можливості для вдосконалення та, за необхідності, впровадьте ці зміни.
* Визначте джерела даних, включаючи інтерфейси з іншими системами.
* Визначте місце розташування та кількість необхідних робочих місць. Переплануйте фізичне розташування за потреби.
* Встановлення системи
* Визначте конфігурацію системи.
* Замовити та встановити обладнання.
* Підготуйте комп'ютерну кімнату.
* Оновлення або впровадження ІТ-інфраструктури.
* Встановіть програмне забезпечення та інтерфейси.
* Налаштувати програмне забезпечення.
* Тестувати, повторно тестувати і ще раз тестувати. . .
* Навчання персоналу
* Тренувати персонал.
* Оновлення інструкцій по процедурам.
* Перетворення Перетворити дані. Тестова система.
* Комунікації
* Створити механізми комунікації для виявлення та вирішення проблем і занепокоєнь.
* Регулярно спілкуйтеся з різними групами виборців.
* Підготовка до дати запуску
* Виберіть дату, коли кількість пацієнтів відносно невелика.
* Забезпечити наявність достатньої кількості персоналу.
* Налагодити механізм звітування та виправлення проблем і помилок.
* Переглянути та здійснити реінжиніринг процесу.

**Проведення аналізу робочого процесу** Однією з перших дій, необхідних при впровадженні будь-якої нової системи, є аналіз та оцінка існуючого робочого процесу або бізнес-процесів. Члени команди впровадження можуть також спостерігати за поточною інформаційною системою (якщо вона є), що використовується. Чи працює вона так, як описано? Де є проблемні місця? Які цілі та очікування від нової системи? Як потрібно змінити організаційні процеси, щоб оптимізувати цінність нової системи і досягти поставлених цілей? Занадто часто організації ніколи не проводять критичної оцінки поточних бізнес-процесів, а занурюються у впровадження нової системи, продовжуючи використовувати старі процедури. В результаті вони просто автоматизують застарілі та неефективні процеси.

Перш ніж впроваджувати будь-яку нову систему, організація повинна оцінити існуючі процедури і процеси та визначити шляхи вдосконалення робочого процесу, спрощення завдань, усунення надмірності, підвищення якості та задоволеності користувачів (клієнтів). Хоча їх опис виходить за рамки цієї книги, існує багато надзвичайно корисних інструментів і методів для аналізу документообігу та редизайну бізнес-процесів (див., наприклад, Whitten & Bentley, 2007). Просте спостереження за старою системою, що використовується, вислуховування проблем користувачів та оцінка інформаційного потоку можуть визначити багато необхідних змін.

Залучення користувачів на цій ранній стадії процесу впровадження може забезпечити початкову підтримку як ідеї, так і обсягу редизайну процесу. Цілком ймовірно, що в результаті впровадження нової системи організації доведеться запровадити низку змін у робочих процесах. Робочий процес і процеси слід оцінити критично і за потреби переробити. Наприклад, організація може виявити, що їй потрібно відмовитися від старих форм або робочих етапів, змінити посадові інструкції або робочі обов'язки, додати або відняти робочі обов'язки певних відділів. Залучення користувачів до цього процесу реінжинірингу може призвести до кращого сприйняття ними нової системи.

Розглянемо приклад. Припустимо, що багатопрофільна клініка впроваджує нову систему планування прийому пацієнтів. Пацієнти зможуть самостійно планувати свої прийоми в режимі онлайн через Інтернет, а працівники реєстратури також зможуть планувати прийоми пацієнтів в електронному вигляді. Клініка може почати з призначення невеликої групи осіб, обізнаних з аналізом робочого процесу, для роботи з персоналом над вивченням існуючого процесу планування прийому пацієнтів. Ця команда може провести серію індивідуальних фокус-груп з диспетчерами, лікарями, медсестрами та пацієнтами і поставити їм такі запитання:

Хто може планувати зустрічі з пацієнтами? Як створюються, оновлюються або видаляються зустрічі з пацієнтами? Хто має доступ до інформації про графік? З яких місць? Наскільки добре працює поточна система? Наскільки ефективним є процес?

Які основні проблеми з поточною системою та процесом планування? Яким чином їх можна покращити?

Команда повинна адаптувати фокус-питання таким чином, щоб вони підходили для кожної групи користувачів. Відповіді на них можуть стати орієнтиром для реінжинірингу існуючих процесів і робочого процесу, щоб полегшити впровадження нової системи.

Під час аналізу робочого процесу команда повинна також вивчити, де будуть розташовані робочі місця в новій системі, скільки робочих місць знадобиться, і як буде здійснюватися обмін інформацією між ручними організаційними процесами та електронною інформаційною системою. Це лише деякі з багатьох питань, на які слід відповісти, щоб фізичне планування сприяло успішному впровадженню нової системи:

Чи будуть робочі станції портативними або стаціонарними? Якщо користувачам надаються портативні пристрої, як вони будуть відстежуватися та обслуговуватися (а також захищатися від втрати або крадіжки)? Якщо робочі станції стаціонарні, чи будуть вони розташовані в безпечних, захищених зонах, де можна зберегти конфіденційність пацієнтів?

Як користувач буде взаємодіяти з новою системою? Чи потрібно змінювати фізичне розташування кожної робочої зони, щоб пристосувати її до нової системи і нового процесу?

Чи потрібна додаткова проводка?

**Встановлення компонентів системи** Наступним кроком, який можна зробити одночасно з аналізом робочого процесу, є встановлення апаратного, програмного забезпечення та мережевої інфраструктури для підтримки нової інформаційної системи та створення необхідних інтерфейсів. ІТ-персонал відіграє вирішальну роль на цьому етапі проекту. Вони повинні співпрацювати з постачальником при визначенні специфікацій і конфігурації системи, а також при підготовці комп'ютерної кімнати до встановлення. Наприклад, може виявитися, що існуюча комп'ютерна мережа організації потребує заміни або модернізації. Під час впровадження важливо мати достатню кількість комп'ютерних робочих станцій, розміщених у легкодоступних місцях. Ті, хто займається плануванням, повинні заздалегідь визначити максимальну кількість осіб, які можуть одночасно користуватися системою, і врахувати цей сценарій.

Зазвичай, коли організація охорони здоров'я купує систему у постачальника, необхідно провести значну кастомізацію. ІТ-персонал, швидше за все, працюватиме з постачальником над налаштуванням і завантаженням таблиць даних, створенням інтерфейсів і проведенням пілотних тестів апаратного і програмного забезпечення з використанням реальних даних пацієнтів і адміністративних даних. Ми рекомендуємо провести пілотне тестування системи у відділенні або на ділянці, перш ніж розгортати систему по всьому підприємству. Таке тестування дає змогу команді з впровадження оцінити ефективність системи, вирішити проблеми та занепокоєння, виправити помилки, а потім застосувати отриманий досвід до інших підрозділів організації ще до того, як більшість людей почне користуватися системою.

Слід розглянути можливість вибору відповідної області (наприклад, відділ або місцезнаходження) або групи користувачів для пілотного впровадження системи. Деякі з питань, які команда з впровадження повинна розглянути при визначенні потенційних пілотних ділянок, наведені нижче:

* Які підрозділи або райони готові та оснащені для того, щоб слугувати пілотним об'єктом?
* Чи мають вони достатню зацікавленість, адміністративну підтримку та відданість?
* Чи комфортно персоналу та керівництву кожного з цих підрозділів чи сфер бути "піддослідними кроликами" системи?
* Чи мають співробітники час і ресурси, необхідні для виконання цих функцій?
* Чи є в кожному підрозділі або області лідер системи, який очолить ці зусилля?

**Планування, проведення та оцінка навчання персоналу Навчання** є важливим компонентом впровадження будь-якої нової системи. Хоча ніхто не буде сперечатися з цим твердженням, команда з впровадження захоче розглянути багато питань під час розробки та реалізації навчальної програми. Ось декілька питань, на які слід відповісти:

* Скільки часу потрібно для навчання? Чи різні групи користувачів мають різні потреби в навчанні?
* Хто має проводити тренінг? Коли має відбуватися тренінг? Які інтервали навчання є ідеальними?
* Який формат навчання є найкращим (наприклад, формальне, аудиторне навчання; навчання один на один або в малих групах; комп'ютерне навчання; комбінація методів)?
* Яка роль постачальника в навчанні?
* Хто в організації буде керувати або контролювати навчання? Як буде задокументовано навчання?
* Які критерії та методи будуть використовуватися для моніторингу навчання та забезпечення належної підготовки персоналу? Чи буде проводитися тестування персоналу на професійну придатність?

Існують різні методи навчання. Один з них, широко відомий як "навчання тренера", полягає в тому, що постачальник навчає окремих членів організації, які потім стають суперкористувачами і навчають інших у своїх відділах, підрозділах або сферах діяльності. Ці суперкористувачі повинні бути особами, які безпосередньо працюють у сферах, де буде використовуватися система; вони повинні знати співробітників у цій сфері та мати з ними добрі стосунки. Вони також слугуватимуть ресурсами для інших користувачів після того, як представники постачальника підуть. Вони можуть проводити багато індивідуальних тренінгів, інструктажів та іншої роботи з людьми на своїх ділянках, поки ці люди не досягнуть певного рівня комфорту в роботі з системою. Основна проблема такого підходу полягає в тому, що організація може витратити багато часу та ресурсів на навчання тренерів лише для того, щоб ці тренери залишили організацію (часто через те, що їх спокусили кар'єрні можливості у компанії-розробника).

Інший метод полягає в тому, що постачальник готує групу тренерів, які обізнані з усією системою і можуть ротаційно працювати з персоналом у різних підрозділах організації. Пул тренерів може включати як ІТ-фахівців (у тому числі клінічних аналітиків), так і клінічний або адміністративний персонал, наприклад, медсестер, лікарів, завідувачів лабораторій та бізнес-менеджерів.

Незалежно від того, хто проводить навчання, важливо спочатку представити фундаментальні або базові концепції і дати можливість людям засвоїти ці концепції, перш ніж переходити до нових. Дослідження серед організацій охорони здоров'я, які впровадили клінічні програми, такі як системи CPOE, показали, що навчання в класі не настільки ефективне, як індивідуальні тренінги, особливо серед лікарів (Metzger & Fortin, 2003). Більшість систем можуть відстежувати використання лікарями; лікарі, які мало користуються системою, можуть бути спрямовані на додаткове навчання.

Час проведення навчання також важливий. Користувачі повинні мати достатньо можливостей попрактикуватися до того, як система буде введена в експлуатацію. Наприклад, коли встановлюється система медсестринської документації, медсестри повинні мати можливість попрактикуватися з нею біля ліжка типового пацієнта. Аналогічно, коли впроваджується система CPOE, лікарі повинні мати можливість попрактикуватися у замовленні набору аналізів під час ранкового обходу. Таке своєчасне навчання може відбуватися кілька разів: наприклад, за три місяці, два місяці, один місяць і один тиждень до введення системи в експлуатацію. Навчання можна доповнити комп'ютерними навчальними модулями, які дозволять користувачам вивчати концепції та функції у власному темпі.

Під час періоду запуску має бути додатковий персонал, який допомагатиме користувачам у разі потреби під час переходу на нову систему. Загалом, команда з впровадження повинна працювати з постачальником над створенням продуманої та креативної програми навчання.

Після того, як визначено деталі того, як працюватиме нова система, важливо оновити інструкції та зробити їх доступними для персоналу. Призначені керівники або представники різних підрозділів можуть взяти на себе провідну роль в оновленні інструкцій для своїх підрозділів. Якщо люди повинні вивчити конкретні ІТ-процедури, наприклад, як увійти в систему, змінити пароль або прочитати типові повідомлення про помилки, ІТ-відділ повинен переконатися, що ця інформація міститься в інструкціях, а також що вона регулярно оновлюється і широко поширюється серед користувачів. Процедурні інструкції слугують довідниками та ресурсами для користувачів і можуть бути особливо корисними при навчанні нових працівників.

Важливим є ефективне навчання. Співробітники повинні відносно комфортно працювати з додатком і знати, до кого звертатися, якщо у них виникнуть запитання чи проблеми. Ми рекомендуємо, щоб користувачі оцінили тренінг перед запуском програми в експлуатацію.

**Перетворення даних і тестування системи** Ще одним важливим завданням є перетворення даних зі старої системи в нову, а потім належне тестування нової системи. Персонал, який займається конвертацією даних, повинен визначити джерела даних, необхідних для нової системи, і створити нові файли. Особливо важливо, щоб дані були повними, точними та актуальними перед конвертацією в нову систему. Перед конвертацією дані повинні бути очищені. Після конвертації дані повинні пройти через низку контрольних точок або процедур перевірки, щоб забезпечити точність перетворення.

ІТ-персонал, обізнаний з процедурами конвертації даних, повинен очолити цей процес і перевірити результати з ключовими менеджерами з відповідних клінічних та адміністративних сфер. Конкретні процедури конвертації залежать від характеру старої системи та її структури, а також від конфігурації нової системи.

Нарешті, нову систему потрібно буде протестувати. Основна мета тестування - якомога точніше змоделювати реальне середовище і визначити, наскільки добре працює система та супутні процедури. Чи є збої в програмуванні або інші проблеми, які потрібно виправити? Наскільки добре працюють інтерфейси? Як час відгуку співвідноситься з очікуваним? Систему слід наповнити реальними даними і протестувати ще раз. Постачальники, ІТ-персонал та користувачі повинні брати участь у процесі тестування. Як і у випадку з навчанням, ніколи не можна тестувати занадто багато. Значна частина цієї роботи має бути виконана для пілотного тестування. Можливо, його доведеться повторити перед запуском. А пілотні уроки стануть керівництвом для будь-якого додаткового тестування або перетворення, яке необхідно зробити.

**Інформування про прогрес або статус** Не менш важливим, ніж успішне виконання описаних вище заходів, є наявність ефективного плану інформування про хід виконання проекту. Цей план слугує двом основним цілям. По-перше, він визначає, як члени команди впровадження будуть спілкуватися і координувати свою діяльність і прогрес. По-друге, він визначає, як прогрес буде повідомлятися ключовим групам, включаючи, але не обмежуючись ними, правління, вищу адміністративну команду, департаменти та персонал на всіх рівнях організації, на яких вплине нова система. План комунікації може передбачати як формальні, так і неформальні механізми. Формальна комунікація може включати в себе все - від регулярного інформування на засіданнях правління та адміністративних нарадах до письмових брифінгів і статей в інформаційному бюлетені установи. Метою має бути використання якомога більшої кількості каналів і механізмів, щоб забезпечити повну поінформованість і обізнаність людей, які мають бути в курсі планів імплементації. Неформальне спілкування менш структуроване, але може бути не менш важливим. Впровадження нової інформаційної системи охорони здоров'я є серйозною справою, і важливо, щоб весь персонал (денної, вечірньої та нічної зміни) був поінформований про те, що відбувається. Методи інформування можуть бути різноманітними, але повідомлення має бути послідовним, а інформація - актуальною та своєчасною. Наприклад, не варто покладатися на електронну пошту як на основний метод інформування, щоб потім виявити, що медсестри вашої організації нерегулярно перевіряють свою електронну пошту або не мають достатньо часу, щоб прочитати повідомлення вашого типу.

**Підготовка до дати запуску Багато** роботи йде на підготовку до дати запуску - дня, коли організація переходить від старої системи до нової. Якщо команда з впровадження зробила все можливе, щоб переконатися, що система готова, персонал добре навчений, а відповідні процедури впроваджені, перехід має бути плавним. Додатковий персонал має бути в наявності та обладнаний для надання допомоги користувачам у разі потреби. Найкраще планувати запуск системи в день, коли кількість пацієнтів зазвичай низька або коли заплановано прийом меншої кількості пацієнтів, ніж зазвичай. Також мають бути розроблені плани аварійного відновлення, а персонал повинен бути добре навчений тому, що робити, якщо система вийде з ладу або дасть збій. Призначений ІТ-персонал повинен відстежувати та оцінювати системні проблеми та помилки.

Коли організації впроваджують інформаційні системи з підтримкою прийняття клінічних рішень, ми рекомендуємо їм дотримуватися цих "десяти заповідей" для ефективної підтримки прийняття клінічних рішень".

Впровадження нової інформаційної системи охорони здоров'я потребує ретельного планування та лідерства. Однак, незважаючи на найкраще розроблені плани, все може піти не так, як задумано. У наступному розділі описано деякі типові організаційні проблеми, пов'язані з проектами впровадження систем, а також запропоновано стратегії їх передбачення та планування.

|  |
| --- |
| Десять заповідей для ефективної підтримки прийняття клінічних рішень    Швидкість - це все, що користувачі інформаційних систем цінують найбільше.  Передбачати потреби та надавати інформацію в режимі реального часу - надавати інформацію, коли це необхідно. Вписуватися в роботу користувача {low - інтегрувати пропозиції з клінічною практикою.  Дрібниці можуть мати велике значення - покращити зручність використання, щоб "робити правильні речі". Визнайте, що лікарі будуть чинити опір зупинці - пропонуйте альтернативи, а не наполягайте на зупинці дії.  Змінити напрямок легше, ніж припинити - зміна стандартних налаштувань для дози, способу або частоти прийому ліків може змінити поведінку.  Найкраще працюють прості втручання - спростіть настанови, звівши їх до одного екрану комп'ютера.  Запитуйте додаткову інформацію лише тоді, коли вона вам дійсно потрібна - чим більше елементів даних запитується, тим менша ймовірність того, що настанова буде впроваджена.  Відстежуйте вплив, отримуйте зворотній зв'язок і реагуйте - якщо певні нагадування не виконуються, скоригуйте або скасуйте нагадування.  Керуйте та підтримуйте системи, засновані на знаннях - відстежуйте реакцію користувачів на підтримку прийняття рішень та оновлюйте їх відповідно до змін у медичних знаннях [Bates та ін., 2003]. |

*Управління організаційними аспектами*

Впровадження інформаційної системи в медичному закладі може мати значний вплив на організацію, людей, які там працюють, та пацієнтів, яких вони обслуговують. У людей можуть виникнути побоювання і страхи щодо нової системи. Вони можуть задаватися питаннями: Як нова система вплине на мої робочі обов'язки чи продуктивність? Як зміниться моє робоче навантаження? Чи спричинить нова система більший або менший стрес? Навіть ті, хто вітає нову систему, бачить її необхідність і потенційну цінність, можуть хвилюватися: "Що я буду робити, якщо система вийде з ладу? Чи не перешкоджатиме система моїм стосункам з пацієнтами? До кого я буду звертатися, якщо у мене виникнуть проблеми чи запитання? Чи буду я змушений вводити свої записи в систему? З новою системою приходять зміни, а зміни можуть бути складними, якщо ними не керувати ефективно.

Не слід нехтувати людським фактором, пов'язаним із впровадженням нової системи. В результаті впровадження нової системи може відбутися багато змін. Деякі з них можуть бути очевидними одразу; інші можуть відбутися з часом, коли система буде використовуватися більш повно. За останні роки було проведено багато досліджень з впровадження ІТ, і вони виявили кілька стратегій, які можуть призвести до більшого прийняття і використання нової системи в організації:

Створити відповідне середовище, де очікування визначаються, задовольняються та контролюються.

Не варто недооцінювати опір користувачів.

Виділити достатні ресурси, включаючи персонал технічної підтримки та ІТ-інфраструктуру.

Забезпечити належне початкове та постійне навчання.

Керувати непередбачуваними наслідками, особливо тими, які, як відомо, впливають на впровадження, наприклад, CPOE.

Необхідно провести додаткові дослідження, щоб з'ясувати, якою мірою ці та інші стратегії можуть призвести до більш широкого впровадження інформаційних систем охорони здоров'я, особливо клінічних додатків, таких як системи CPOE і EMR.

Створіть відповідне середовище

Якщо ви запитаєте в кімнаті, повній керівників системи охорони здоров'я, лікарів, медсестер, фармацевтів або керівників лабораторій, чи стикалися вони коли-небудь зі збоями в роботі ІТ-системи, швидше за все, більше половини рук підніметься вгору, Цілком ймовірно, що людям в кімнаті буде набагато легше описати збій в роботі системи, ніж її успіх. Якщо ви копнете глибше і запитаєте, чому система зазнала невдачі, ви можете почути такі коментарі "система була надто повільною", "вона весь час виходила з ладу", "навчання було неадекватним і не схожим на реальну ситуацію", "не було до кого звернутися з питаннями чи проблемами", "це збільшило мій стрес і робоче навантаження", і цей список можна продовжувати далі. Справа в тому, що система не виправдала їхніх очікувань. Ви можете не знати, чи були ці очікування обґрунтованими, чи ні.

Раніше ми обговорювали важливість чіткого визначення та комунікації цілей і завдань нової системи. З визначенням цілей пов'язане управління очікуваннями користувачів. Різні люди можуть мати різні погляди на те, чого вони очікують від нової системи; крім того, деякі зізнаються, що не мають жодних очікувань, а інші приєдналися до організації після того, як система була впроваджена, і тому, ймовірно, матимуть очікування, сформовані людьми, які зараз користуються системою.

Очікування формуються з того, що люди бачать і чують про систему, а також з того, як вони інтерпретують те, що система може зробити для них або для їхньої організації. Очікування можуть формуватися з різних джерел - це може бути коментар, зроблений під час презентації постачальника, питання, що виникло під час тренінгу, відвідування іншого об'єкта, де використовується така ж система, відвідування професійної конференції або зауваження, зроблене колегою в коридорі.

Крім того, основний критерій, який використовується для оцінки цінності або успіху системи, залежить від очікувань і точки зору конкретної особи. Наприклад, фінансовий директор може оцінювати успіх системи з точки зору фінансової рентабельності інвестицій, головний лікар - з точки зору впливу на робочий час лікарів та якість надання медичної допомоги, медперсонал - з точки зору змін у своєму робочому навантаженні, фахівці зі зв'язків з громадськістю - з точки зору рівня задоволеності пацієнтів, а ІТ-спеціалісти - з точки зору зміни кількості дзвінків до служби підтримки після впровадження нової системи. Всі ці підходи є показниками впливу інформаційної системи на організацію чи окрему особу. Однак вони не всі однакові і можуть мати не однакову важливість для організації в досягненні її стратегічних цілей.

Тому для керівництва системи охорони здоров'я важливо не тільки встановити і повідомити чітко визначені цілі для нової системи, але й прислухатися до потреб і очікувань різних груп користувачів, а також визначити, задовольнити і належним чином управляти очікуваннями. Шляхи управління очікуваннями включають забезпечення розуміння користувачами того, що перші дні або тижні використання системи можуть бути важкими, що організації може знадобитися час для адаптації до нового робочого процесу, що технологія може мати помилки, і що користувачам не слід очікувати безпроблемної роботи системи з самого початку. Чіткі та ефективні комунікації є ключовими в цьому процесі.

В управлінні очікуваннями може бути надзвичайно корисним проведення формативного оцінювання процесу впровадження, в якому основна увага приділяється як самому процесу, так і його результатам. Необхідно вибрати конкретні показники і визначити критерії успіху, щоб визначити, чи відповідає система очікуванням (McGowan, Cusack, & Poon, 2008). Наприклад, якщо пріоритетом є широкомасштабне використання, збір фактичної кількості транзакцій або журналів використання може бути важливою інформацією для керівництва. Інші категорії показників, які можуть бути корисними, - це показники клінічних результатів, показники клінічного процесу, показники прийняття та ставлення лікарів, показники знань та ставлення пацієнтів, показники впливу на робочий процес та показники фінансового впливу. Агентство з досліджень та якості охорони здоров'я нещодавно опублікувало Інструментарій оцінки інформаційних технологій в охороні здоров'я, який може слугувати керівництвом для проектних груп, що займаються оцінкою процесу впровадження системи або результатів проекту (Cusack & Poon, 2007).

Не варто недооцінювати опір користувачів

У процесі впровадження важливо проаналізувати поточний робочий процес і за потреби внести відповідні зміни. Раніше ми наводили приклад аналізу процесу запису пацієнтів до лікаря. Складання розкладу пацієнтів є відносно простим процесом. Зміна в цій системі не може кардинально змінити посадові обов'язки планувальників і може мати незначний вплив на час медсестер чи лікарів. Тому ці групи можуть чинити незначний опір таким змінам. (Це не гарантує відсутності опору - якщо ви переплутаєте розклад практики, ви можете отримати багато розлючених людей). На противагу цьому, зміни в процесах, які пов'язані з безпосереднім наданням послуг пацієнтам і які впливають на час медсестер і лікарів, можуть сприйматися користувачами важче. Процес замовлення лікаря є чудовим прикладом. Більшість лікарів сьогодні звикли брати ручку та папір і писати замовлення від руки або викликати медсестер зі свого телефону. За допомогою CPOE лікарі можуть вводити свої замовлення безпосередньо в систему і реагувати на автоматичні нагадування та сповіщення для підтримки прийняття рішень. Процес, який раніше займав у них кілька секунд, тепер може зайняти кілька хвилин, залежно від кількості підказок і нагадувань. Більше того, лікарі тепер роблять те, що раніше від них не вимагалося - перевіряють взаємодію ліків, реагують на нагадування та сповіщення, оцінюють, чи застосовуються до пацієнта клінічні настанови, засновані на доказах, і цей список можна продовжувати. Усі ці заходи потребують часу, але в довгостроковій перспективі вони покращать якість надання допомоги пацієнтам. Тому важливо, щоб лікарі брали активну участь у розробці цього процесу і бачили його цінність для процесу надання медичної допомоги пацієнтам.

Переконати лікарів, медсестер та інших клініцистів прийняти і використовувати клінічні інформаційні системи, такі як CPOE або EMR, може бути складно, навіть якщо вони беруть участь у впровадженні. Іноді стимули для використання системи можуть не відповідати їхнім індивідуальним потребам і цілям. З одного боку, наприклад, якщо лікар повинен приймати певну кількість пацієнтів на день і оцінюється за навантаженням на пацієнта, і якщо написання наказів за старої системи займало тридцять хвилин на день, а за нової системи CPOE - шістдесят-дев'яносто хвилин, то лікар може або приймати менше пацієнтів, або працювати більше годин. Очікувано, що лікарі будуть чинити опір. З іншого боку, якщо продуктивність і дохід лікаря пов'язані з дотриманням клінічних настанов, використання системи CPOE може підвищити його дохід, створюючи більше шансів на визнання.

Однак цілі лікаря щодо робочого навантаження чи продуктивності можуть бути поза контролем організації. Це можуть бути індивідуальні цілі, які лікар ставить перед собою. Чи можуть і чи повинні організації вимагати використання клінічних інформаційних систем, таких як CPOE? По суті, організація заявляє, що опір є неприйнятним. Деякі медичні заклади запровадили політику, що зобов'язує лікарів використовувати CPOE, з неоднозначними результатами. Прийняття лікарями такого обов'язку може мати багато спільного з організаційною культурою, підготовкою, яку вони отримали, їхньою довірою (або недовірою) до системи, способом, у який цей обов'язок було нав'язано, та багатьма іншими факторами. Використання мандатів найбільш поширене в академічних медичних центрах, де ординатори та стипендіати повинні вносити замовлення в комп'ютеризовану систему. Обов'язкове використання лікаря може бути обтяжливим для комунальних лікарень або інших закладів, які не є роботодавцями лікарів. Лікарі в громадах часто приймають пацієнтів у кількох лікарнях і проводять обмежений час у кожній з них. Спроби змусити цих досить незалежних лікарів приєднатися до системи ОЛП і взяти участь у необхідному навчанні можуть бути складними.

Щоб вирішити цю та пов'язані з нею проблеми сприйняття, Каліфорнійський фонд охорони здоров'я у співпраці з First Consulting Group провів поглиблене дослідження десяти комунальних лікарень по всій території Сполучених Штатів, які досягли значного прогресу у впровадженні CPOE (Metzger & Fortin, 2003). Дослідження показало, що лідери CPOE, як правило, уникають терміну "мандат" і натомість рекомендують керівникам закладів охорони здоров'я працювати над створенням загальноорганізаційної політики для універсального впровадження CPOE. Ключовий персонал лікарень-учасників дослідження рекомендував почати з твердої прихильності CPOE, донесення послідовного повідомлення про те, що CPOE є правильним рішенням, і працювати в рамках культури медичного персоналу над досягненням мети повсюдного впровадження, на що можуть піти роки. Готовність до повсюдного впровадження настає тоді, коли (1) значна кількість лікарів, які застосовують CPOE, продемонструють своїм колегам, що це можливо, (2) буде досягнуто достатнього прогресу в досягненні цілей безпеки пацієнтів, і (3) медичний персонал об'єднається в один голос, щоб відстоювати CPOE як правильну річ.

Аналогічно, дослідження п'яти комунальних лікарень у штаті Массачусетс, які впровадили CPOE, показало, що хоча всі п'ять лікарень починали з наміру, що всі лікарі будуть використовувати CPOE, лише дві з них мали офіційну політику щодо цього (Рятуючи життя, зменшуючи кількість гіпсових пов'язок: Уроки CPOE, отримані в комунальних лікарнях, 2006), але всім лікарям наполегливо рекомендували це робити. Тактика, що використовувалася для спонукання або заохочення лікарів до впровадження системи, включала проведення індивідуальних тренінгів у будь-якому місці і в будь-який час, полегшення віддаленого доступу з дому та офісу, надання високого пріоритету вдосконаленням, які сприяли простоті виконання замовлень, надання медсестрам права виступати в ролі суперкористувачів і заохочувати лікарів до прямого входу в систему, інвестування в набори замовлень і допомогу лікарям у створенні особистого списку обраного, а також видалення всіх паперових листів замовлень з підлоги (Saving lives..., 2006). У випадках, коли лікарня мала резидентів і найманих лікарів, таких як реаніматологи або госпіталісти, очікувалося, що ці лікарі будуть використовувати CPOE для всіх своїх замовлень. Кожна лікарня, незалежно від того, як вона представляла процес переходу лікарів на ПМСД, зображувала його як необхідну зміну і робила величезні інвестиції в те, щоб система була легкою в освоєнні і використанні.

Рішення про те, чи потрібно запроваджувати обов'язкове використання системи або політику загального прийняття, і коли це робити, має прийти з часом. Досвід показує, що не слід запроваджувати обов'язкове використання системи доти, доки організація не досягне певного рівня використання системи, а медичний персонал в цілому не буде впевнений у функціональності системи і не буде її сприймати. Може настати момент, коли всі замовлення повинні будуть вводитися безпосередньо лікарями або коли паперові медичні картки більше не будуть використовуватися чи зберігатися. Однак про цей момент слід чітко повідомити, докласти всіх зусиль для того, щоб користувачі були навчені і готові до змін, а також передбачити процедури резервного копіювання, коли настане цей день.

Лідери системи, особливо якщо вони також є лікарями, можуть бути надзвичайно корисними у підготовці до дня всезагального усиновлення. Вони можуть виступати в ролі тренерів, слухачів, вчителів та адвокатів для лікарів закладів і системи в цілому. Саме завдяки їхній ролі та прикладу до них приєднаються інші. Деякі медичні працівники можуть вирішити не робити цього і покинути організацію, але переважна більшість залишиться і працюватиме над досягненням спільної мети.

Мабуть, само собою зрозуміло, що сприйняття користувачами відбувається тоді, коли користувачі бачать або усвідомлюють цінність, яку медична інформаційна система приносить їхній роботі та пацієнтам, яких вони обслуговують. Ця цінність має різні форми. Деякі люди можуть усвідомлювати підвищення ефективності, зменшення стресу, більшу організованість та покращення якості інформації, тоді як інші можуть вважати, що система дозволяє їм надавати кращу медичну допомогу, уникати лікарських помилок та приймати кращі рішення. У деяких випадках людина може не відчувати цінності особисто, але усвідомлювати цінність для організації в цілому.

Виділити достатньо ресурсів

Достатня кількість ресурсів необхідна як під час, так і після впровадження нової системи. Сприйняття користувачами нової системи ґрунтується на довірі до неї. Люди хочуть знати, що система працює належним чином, є стабільною та безпечною, а також, що є хтось, хто може допомогти їм у разі виникнення питань, проблем чи занепокоєння. Тому для організації важливо забезпечити виділення достатніх ресурсів для впровадження та підтримки системи та її користувачів. Як мінімум, необхідно мати достатній досвід технічного персоналу, а також достатню ІТ-інфраструктуру.

Ми обговорили важливість надання команді з впровадження достатньої підтримки в процесі виконання нею своїх завдань, але яких форм може набувати ця підтримка? Деякі методи підтримки команди полягають у наданні часу на реліз, додаткового персоналу та коштів на розробку. Вище керівництво може виділити кошти на відрядження, щоб члени команди могли побачити, як система використовується в інших установах. Вони можуть вирішити, що всі члени команди впровадження або суперкористувачі отримають 50 відсотків робочого часу на наступні шість місяців, щоб присвятити його проекту. Цей вільний час дозволить учасникам відмовитися від деяких своїх звичайних робочих обов'язків, щоб вони могли зосередитися на проекті. Керівництво однієї медичної організації в Південній Кароліні надало шістдесяти чотирьом штатним працівникам відпустки на один рік, щоб присвятити їх впровадженню загальнолікарняної інформаційної системи. Така значна кількість вільного часу свідчила про високу цінність, яку члени виконавчої команди надавали проекту. Вони вважали його критично важливим для досягнення стратегічних цілей організації.

Однак виділення достатньої кількості часу та ресурсів на етапі впровадження проекту - це лише частина загальної необхідної підтримки. Дослідження показали, що цінність інформаційної системи для організації зазвичай усвідомлюється з часом. Цінність зростає в міру того, як все більше людей користуються системою, пропонують пропозиції щодо її вдосконалення і починають вимагати від системи виконання її функціональних можливостей. Для того, щоб користувачі повністю усвідомили цінність системи, вони повинні мати доступ до локальної технічної підтримки - людини, бажано в межах організації, яка легко доступна, обізнана в тонкощах системи і здатна вирішувати проблеми як з апаратним, так і з програмним забезпеченням. Ця особа повинна вміти ефективно співпрацювати з постачальником та іншими особами для пошуку рішень системних проблем. Хоча ідеальним варіантом є наявність власної служби технічної підтримки, це може бути складно в невеликих лікарських кабінетах або на базі громади. У таких випадках закладу може знадобитися розглянути такі варіанти, як (1) присвятити значну частину часу працівника навчанню, щоб він міг взяти на себе роль технічної підтримки, (2) налагодити партнерство з сусідньою організацією, яка використовує таку ж систему, щоб поділитися персоналом технічної підтримки, або (3) укласти контракт з місцевою комп'ютерною фірмою для надання необхідної допомоги. Постачальник може допомогти організації у визначенні та забезпеченні місцевої технічної підтримки.

Окрім організації локальної технічної підтримки, організація також повинна інвестувати ресурси у створення та підтримку надійної, безпечної ІТ-інфраструктури (серверів, операційних систем та мереж) для підтримки інформаційної системи, особливо якщо це система, що має критичне значення для виконання місії. Багато інформаційних систем пацієнтів повинні бути доступними 24 години на добу, 7 днів на тиждень, 365 днів на рік. Працівники сфери охорони здоров'я можуть покладатися на доступ до своєчасної, точної та повної інформації під час догляду за своїми патентами, так само, як вони розраховують на наявність електрики, води та інших основних комунальних послуг. Неспроможність побудувати ІТ-інфраструктуру, яка б адекватно підтримувала нову клінічну систему, може мати катастрофічні наслідки для організації та її ІТ-відділу.

Термін служби ІТ-інфраструктури може бути відносно коротким. Доцільно очікувати, що протягом трьох-десяти років апаратне, програмне забезпечення та мережа, ймовірно, потребуватимуть заміни у зв'язку з розвитком технологій, зміною цілей та потреб організації, а також змінами в середовищі охорони здоров'я.

Забезпечити належне навчання

Раніше ми обговорювали важливість навчання персоналу роботі з новою системою до дати її запуску. Наявність навчальної програми, що відповідає потребам різних груп користувачів, є дуже важливою під час процесу впровадження. Люди, які користуватимуться системою, повинні відчувати себе в ній відносно комфортно, мати широкі можливості користуватися нею в безпечному середовищі і знати, куди звертатися, якщо у них виникнуть питання або їм знадобиться додаткова допомога. Не менш важливо забезпечити постійне навчання протягом місяців і навіть років після впровадження системи. Цілком ймовірно, що система пройде через низку оновлень, в неї будуть внесені зміни, а користувачі освояться з основними функціями і будуть готові вивести систему на новий рівень. Деякі користувачі вивчатимуть додаткову функціональність самостійно, іншим знадобиться підказка та додаткове навчання для того, щоб вивчити більш складні функції.

При впровадженні нової системи важливо розглядати її як довгострокову інвестицію, а не як одноразову покупку. Ресурси, що виділяються або виділяються на систему, повинні включати не лише авансові інвестиції в апаратне та програмне забезпечення, але й час, людей та ресурси, необхідні для її обслуговування та підтримки.

Керування непередбачуваними наслідками

Управлінський досвід та лідерство є важливими елементами успіху впровадження будь-якої системи. Ефективні лідери допомагають побудувати спільноту співпраці та довіри. Однак ефективне лідерство також передбачає розуміння непередбачуваних наслідків, які можуть виникнути під час впровадження складних систем, і вміння ними керувати. Непередбачувані наслідки можуть бути позитивними, негативними або і тими, і іншими, залежно від точки зору. Еш та його колеги (2007) нещодавно провели інтерв'ю з ключовими особами з 176 американських лікарень, які наразі мають CPOE. CPOE є однією з найскладніших і найважчих для впровадження клінічних інформаційних систем. На основі своєї роботи вони визначили вісім типів непередбачуваних наслідків, які команди впровадження повинні планувати і враховувати при впровадженні CPOE:

* Більше роботи або нова робота. CPOE може збільшити обсяг роботи через те, що системи можуть бути повільними, нестандартні випадки можуть вимагати більше кроків у замовленні, навчання може залишатися проблемою, деякі завдання можуть стати складнішими, комп'ютер змушує користувача виконати "всі кроки", а лікарі часто беруть на себе завдання, які раніше виконували інші.
* Робочий процес. CPOE може суттєво змінити робочий процес, іноді покращуючи його для одних і сповільнюючи або ускладнюючи для інших.
* Вимоги до системи. Зусилля з обслуговування, навчання та підтримки можуть бути важливими для організації не лише при створенні системи, але й при її вдосконаленні та покращенні.
* Комунікація. Системи CPOE впливають на комунікацію в організації; вони можуть зменшити потребу в уточненні наказів, але також призводять до того, що люди не можуть адекватно спілкуватися один з одним у відповідних ситуаціях.
* Емоції. Реакція лікарів на CPOE може варіюватися від позитивної до негативної.
* Нові типи помилок. Хоча системи CPOE, як правило, призначені для виявлення та запобігання помилкам, вони можуть призводити до нових типів помилок, таких як помилки зіставлення, коли клініцисти натискають на сусіднє ім'я пацієнта або препарат зі списку і ненавмисно вводять неправильний порядок.
* Зміна влади. Зміна влади може не вважатися такою ж проблемою, як деякі інші непередбачувані наслідки, але CPOE можна використовувати для моніторингу поведінки лікарів.
* Залежність від системи. Клініцисти стають залежними від системи CPOE, тому управління процедурами на випадок простою має вирішальне значення. Навіть тоді, коли система не працює, користувачі CPOE розглядають ситуацію як керований хаос (адаптовано з Ash et al., 2007).

Керівники системи охорони здоров'я та групи впровадження повинні знати про ці непередбачувані наслідки, особливо ті, що можуть негативно вплинути на організацію, а також ретельно планувати та управляти ними.

*Підтримка та оцінка системи*

Інформаційні системи розвиваються разом з організацією, яка продовжує зростати і змінюватися. Незалежно від того, наскільки добре система була розроблена і протестована, помилки і проблеми будуть виявлені, і в неї потрібно буде вносити зміни. ІТ-персонал, як правило, відіграє основну роль у підтримці та обслуговуванні інформаційних систем в організації охорони здоров'я. Коли виявляються помилки або проблеми, ІТ-персонал виправляє проблему або працює з постачальником, щоб переконатися, що проблема вирішена. Крім того, постачальник може виявити збої і розробити оновлення або патчі, які необхідно буде встановити.

Багато можливостей для покращення та вдосконалення продуктивності та функціональності системи з'являться через тривалий проміжок часу після дати введення її в експлуатацію. Організація захоче забезпечити належне обслуговування, підтримку та подальший розвиток системи з часом. Вибір і впровадження інформаційної системи охорони здоров'я - це величезна інвестиція. Ці інвестиції необхідно підтримувати, так само, як підтримують власний будинок.

Як і будь-який інший пристрій, інформаційні системи мають життєвий цикл і з часом потребують заміни. Організації охорони здоров'я зазвичай проходять через процес планування, проектування, впровадження та оцінки своїх інформаційних систем охорони здоров'я. Занадто часто в минулому вважалося, що робота організації закінчена, коли система запущена в експлуатацію. Згодом з'ясувалося, наскільки життєво важливими є ресурси для обслуговування та підтримки системи і наскільки важливо оцінювати ступінь досягнення цілей системи.

Оцінка вартості інформаційної системи охорони здоров'я або доступ до неї набуває все більшого значення. Придбання та впровадження систем вимагає великих інвестицій, а зацікавлені сторони, в тому числі ради директорів, вимагають знати як поточну, так і майбутню вартість цих проектів. Оцінювання повинно розглядатися як невід'ємний компонент кожного великого проекту з впровадження інформаційних систем охорони здоров'я, а не як другорядне завдання. Насправді ми вважаємо, що оцінка вартості інвестицій в інформаційні технології охорони здоров'я є надзвичайно важливою, і тому повністю присвятили цьому питанню П'ятнадцятий розділ.

*РЕЗЮМЕ*

Впровадження нової інформаційної системи в організації охорони здоров'я вимагає значного обсягу планування та підготовки. Організація охорони здоров'я повинна почати з призначення команди з впровадження, що складається з досвідчених фахівців, включаючи представників ключових підрозділів організації, особливо тих підрозділів, на які вплине нова система або які будуть відповідати за її використання. Ключові користувачі повинні бути залучені до аналізу існуючих процесів і процедур та надання рекомендацій щодо змін. Лідер системи повинен бути частиною команди впровадження і виступати в ролі захисника, який збирає інформацію, представляє погляди користувачів і очолює проект. При впровадженні клінічних додатків важливо, щоб системним лідером був лікар або клініцист, тобто той, хто здатен представляти погляди медичних працівників.

Під керівництвом висококваліфікованої команди впровадження під час розгортання системи має відбутися низка важливих заходів. Ця команда має взяти на себе провідну роль у забезпеченні ефективної інтеграції системи в повсякденну діяльність установи. Це, як правило, вимагає від організації (1) проаналізувати робочий процес і процеси та виконати будь-яку необхідну реінжиніринг процесів,

(2) встановити та налаштувати систему, (3) навчити персонал, (4) конвертувати дані, (5) належним чином протестувати систему та (6) інформувати про хід проекту, використовуючи відповідні форуми на всіх рівнях організації. Слід приділити увагу незліченним деталям, пов'язаним із забезпеченням наявності процедур резервного копіювання, розробкою планів безпеки та готовністю організації до запуску системи в експлуатацію.

Протягом перших днів після впровадження системи організація повинна мати достатню кількість персоналу для надання допомоги користувачам та індивідуальної підтримки в разі потреби. Стабільна та безпечна ІТ-інфраструктура повинна забезпечувати мінімальний, в ідеалі - нульовий, час простою та адекватний час реагування. ІТ-відділ або інший відповідний підрозділ чи представник повинен мати формальний механізм для звітування та виправлення помилок, багів і збоїв у системі.

Після того, як система запрацювала, дуже важливо, щоб організація мала плани та ресурси, необхідні для належного обслуговування та підтримки нової системи. Технічний персонал і ресурси мають бути доступними для користувачів. Постійне навчання має бути невід'ємною частиною планів організації з підтримки та подальшого розвитку нової системи. Крім того, керівна команда повинна мати продуманий план оцінки процесу впровадження та оцінки цінності інформаційної системи охорони здоров'я.

Крім того, що керівник системи охорони здоров'я несе повну відповідальність за завершення заходів, необхідних для впровадження, підтримки та оцінки нової системи, він повинен взяти на себе провідну роль в управлінні організаційними та людськими аспектами нової системи. Інформаційні системи можуть мати глибокий вплив на організації охорони здоров'я, людей, які там працюють, і пацієнтів, яких вони обслуговують. Для забезпечення успіху системи недостатньо придбати хороший продукт, мати належне технічне обладнання та досвід. Керівники системи охорони здоров'я повинні також враховувати людські аспекти впровадження нових ІТ в процес надання медичної допомоги. i

Посилання:

Вагер, Карен А., Френсіс Вікхем Лі та Джон П. Глейзер. (2009). *Інформаційні системи охорони здоров'я: Практичний підхід до управління охороною здоров'я*. Друге видання. Сан-Франциско: John Wiley & Sons, Inc.