

Projekt a rzeczywistość Czy spełnienie wymagań projektowych zapewnia bezpieczeństwo i komfort pracy na bloku operacyjnym?

dr n. med. Igor Madej, MD, PhD, MBA

kierownik Bloków Operacyjnych Dolnośląskiego Centrum Onkologii i Hematologii,
specjalista chirurgii ogólnej i onkologicznej

Projekt w momencie tworzenia oparty jest na wielu założeniach. Autor musi dołożyć wszelkich starań w celu spełnienia obowiązujących norm i przepisów. Mile widziane jest doświadczenie w tworzeniu projektów o podobnym charakterze. Jednocześnie oczekuje się od autora projektu otwartości umysłu i umiejętnego wykorzystania informacji pozyskanych od przyszłego użytkownika. To połączenie wiedzy i doświadczenia z zebrany wywiadem może zapewnić bezpieczeństwo dla zamawiającego.

Znaczenie komunikacji projektanta z zamawiającym

W okresie wstępnym prowadzone są szerokie konsultacje. Na ich podstawie autorzy mogą zebrać cenny materiał wskazujący kierunek, w którym autor powinien zmierzać. Z założenia oczekuje się od autora otwartego umysłu i umiejętności połączenia oczekiwań z rzeczywistością i możliwościami, także finansowymi.

Zebranie wymaganych informacji związane jest z umiejętnością słuchania i prawidłowego poprowadzenia rozmów z użytkownikami, którzy często nie potrafią szczegółowo przedstawić potrzeb i wymagań, swoją wiedzę mogą opierać na doświadczeniach związanych z jednym miejscem pracy lub koniecznością dostosowywania się do posiadanych

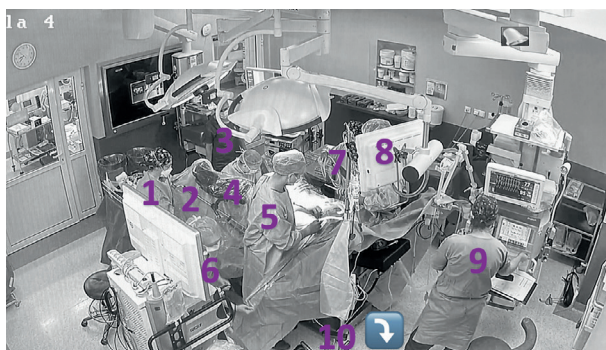
możliwości. Wśród personelu często także znajdują się osoby z olbrzymią wiedzą, lecz nieumiejące tej wiedzy przekazać.

Komunikacja w tym wypadku może być kluczowa, a umiejętność słuchania ze świadomością, że słyszymy, co jest nam komunikowane w całości, bez wybiórczego skupiania się na oczekiwanych fragmentach wypowiedzi i ze zrozumieniem przekazu, może zbliżyć autora do oczekiwanego celu. Często nawykowo słuchamy, aby polemizować, nie – by zrozumieć. Umiejętności komunikacji są podstawą każdego dialogu i stanowią umiejętność z kompetencji miękkich, którą można i należy szlifować. Prawidłowy wywiad z użytkownikiem to najcenniejsze źródło wiedzy zapewniające zadowolenie obydwu stron w późniejszych etapach. Często od początku rozmówcy zupełnie roz mijają się w dialogu, czego efektem jest przedstawienie założeń projektu marzeń projektanta przed niezadowolonym (bez powodu – zdaniem autora) użytkownikiem.

Efektem takiego braku współpracy może być projekt spełniający założenia i zgodny z obowiązującym prawem, po realizacji dostarczony z instrukcjami użytkowania, przechodzący odbiory, wymagane testy i w ściśle określonych przez projektanta i przepisy warunkach spełniający wymagania prawne. Z doświadczeń autora wynika, że zawsze istnieje zagrożenie rozminięcia się projektanta z wymaganiami danego użytkownika, mimo zachowania wszelkich wymagań prawnych.

Przykładem może być trudność uzyskania jednakowej odpowiedzi od różnych użytkowników bloku operacyjnego w temacie utrzymania parametrów fizycznych powietrza (wilgotność, temperatura), liczby osób obecnych w przestrzeni sali operacyjnej czy wymagań związanych z obszarem o podwyższonej czystości w całej sali operacyjnej, w samym polu operacyjnym czy wokół pacjenta. Pod względem temperatury zawsze wymagania różnią się między ubranym w kompletny strój operacyjny (długi fartuch z uszczelnianymi rękawami i rękawice) operatorem a anestezjologiem mogącym być na sali operacyjnej w samym ubraniu operacyjnym. Cały zespół zaangażowany w pracę – często pod lampą (źródłem ciepła) – może odczuwać temperaturę otoczenia inaczej niż zespół anestezjologiczny. Nadmuch powietrza nie jest mile widziany przez operatorów, kiedy strumień owiewa im karki. W projekcie często nie ujmuje się całego sprzętu, który pojawia się na sali operacyjnej przy realnych zabiegach. Te urządzenia stanowią dodatkowe źródło ciepła i przeszkodę dla zaplanowanego ruchu powietrza.

Zamieszczone ilustracje przedstawiają realne warunki jednego z zabiegów operacyjnych w ramach chirurgii onkologicznej, operacji dwu-



Fot. 1. Komfort na bloku operacyjnym?

polowej, gdzie zagęszczenie sprzętu niezbędnego do przeprowadzenia zabiegu i liczba osób na sali mogą istotnie przekraczać założenia pierwotne projektanta.

Projekt a rzeczywistość

Na sali operacyjnej znajduje się 10 osób personelu niezbędnego do przeprowadzenia zabiegu: dwa zespoły operacyjne, w każdym po operatorze i lekarzu asystującym, dwie czyste pielęgniarki instrumentariuszki, dwie pielęgniarki instrumentariuszki pomagające, lekarz anestezjolog i pielęgniarka anestezjologiczna. Nie ma nikogo zbędnego, nie ma żadnych dodatkowych osób mogących obserwować zabieg np. z racji szkolenia specjalizacyjnego etc.

Każda z tych osób jest potrzebna, każda wykonuje swoją pracę w celu ratowania ludzkiego życia, stanowią zespół i w tym momencie dla dobra jednej osoby dają z siebie wszystko.

Na sali znajdują się także dwie wieże laparoskopowe, dwa urządzenia do zapewnienia hemostazy (diatermie chirurgiczne) oraz aparat do znieczulenia.

Każde z tych urządzeń wytwarza ciepło. Nie można zapomnieć, że każda z osób na tej sali jest także źródłem ciepła. Ruch powie-

trza w obrębie pól operacyjnych jest ograniczony i daleki od często przedstawianych w schematach idealnych kierunków z założeń projektowych.

Układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC – z ang. *heating, ventilation, air conditioning*) zaprojektowane są często na użytkowanie w idealnych warunkach i, jak widać na załączonym przykładzie (fot. 3), rzeczywistość może być od tych założeń daleka. Nawet przy operacjach mniej rozległych, gdzie na sali będzie tylko minimalna, niezbędna liczba osób (najczęściej sześć) i z niewielkim polem operacyjnym, spełnienie założeń wykorzystania sufitu laminarnego może być mocno ograniczone.

Choć początkowo wydaje się bardzo prawdopodobne, że wentylacja będzie działać prawidłowo, gdy operatorzy i lampy skupią się na niewielkim polu operacyjnym, szczególnie je zasłonią.

Nie można się w tym dopatrywać się czyjejś złej woli czy braku wiedzy. Chirurg nie odsunie się od pola operacyjnego, lampy muszą dawać światło wprost w kierunku operowanego narządu. Powietrze nie zostanie dostarczone tak, jak założył zespół projektowy.

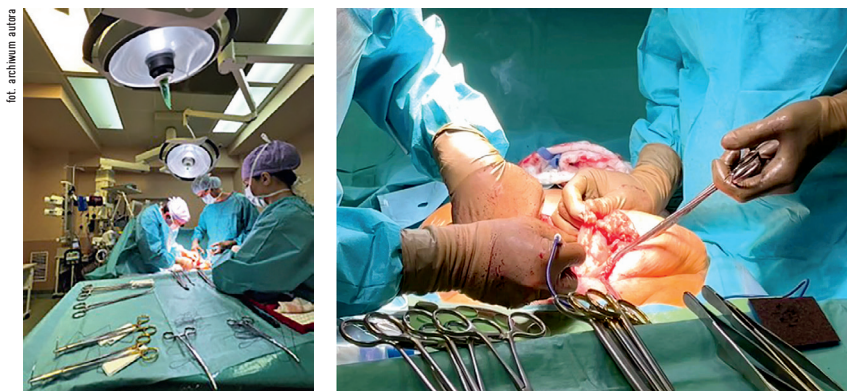
Powierzchnie sufitów laminarnych często nie obejmują nadmuchem stolików Mayo czy pomocniczych z narzędziami sterylnymi, które znajdują się z boku stołu operacyjnego.

Te narzędzia i ten obszar, zgodnie z założeniami, powinny także być otoczone najwyższą troską o zachowanie czystości.

Często w pracy codziennej zauważa się, że mimo prawidłowego działania całego układu wentylacyjnego, regularnych wymian filtrów i braku obstrukcji na drodze powietrza w kierunku pola operacyjnego, powstające opary dymu chirurgicznego oraz konwekcja od strony pacjenta powodują unoszenie się cząstek dymu ku górze, wbrew założeniom.

Przy operacjach małoinwazyjnych, gdzie pole operacyjne znajduje się wewnątrz pacjenta, założenia nawiewu laminarnego pozostają dalekie od ideału, pozostawiając oddalony stolik instrumentariuszki poza nawiewem, a skutecznie wychładzając głowy i karki operatorów.

Na załączonych przykładach widać, że projekt tak wrażliwego obszaru, jakim jest blok operacyjny, może stanowić nie lada wyzwanie lub źródło niekończących się konfliktów. Zawsze może być zbyt duże zagęszczenie na sali operacyjnej, operatorzy będą się nachylać nad pacjentem, wstawiać czasze lamp operacyjnych w pole, zbyt grubo będą się ubierać, wymagając chłodzenia Sali, a to będzie generować ryzyko wychładzania pacjenta. Operacje trwają zbyt długo i wprowadzamy coraz więcej sprzętu w obszar zabiegu.



Klimat w Polsce może także nie sprzyjać w kontekście ustalania założeń dla układu HVAC. Lata są zbyt gorące, zimy zbyt chłodne, wilgotność bywa bardzo wysoka, a zapylenie okresowo zaburza pracę filtrów.

W obrębie bloku operacyjnego spotyka się codziennie odmienne wymagania dotyczące utrzymania temperatury w pomieszczeniach. Pozostawienie zbyt dużej swobody użytkownikowi w sterowaniu parametrami nie jest także zbyt rozsądne. Należy poszukiwać rozwiązań zapewniających maksymalny komfort dla każdej ze stron z zapewnieniem bezpieczeństwa pacjenta.

Zbyt wysokie temperatury to nie tylko brak komfortu, to także ryzyko popełnienia błędu, gdzie w czasie operacji należy je ograniczać do minimum.

Tylko otwartość na zrozumienie i wspólne poszukiwanie rozwiązań przy znajomości rynku może dać szansę na stworzenie dobrego rozwiązania.

Podsumowanie

Blok operacyjny jest skomplikowanym organizmem łączącym tempo fabryki z wymaganiami laboratorium, gdzie w obrębie sali operacyjnej znajduje się stół operacyjny, podręczny magazyn i biuro jednocześnie. Dopasowanie do wszystkich wymagań stanowi duże wyzwanie.

Opierając się na doświadczeniu, nie można jednoznacznie stwierdzić wyższości którejś ze stron. Należy przyjąć, że najważniejszy jest pacjent, jego dobro, ale zadowolony pracownik, bezpiecznie i komfortowo wykonujący swoje obowiązki zapewni lepsze bezpieczeństwo pacjenta. Nie można o tym zapominać.

Podstawą jest otwartość, słuchanie i baczna obserwacja różnych rozwiązań. Często ktoś inny już zadawał sobie podobne pytania i rozwiązanie jest gotowe, nie wymaga wyważania otwartych już drzwi.

Blok operacyjny to wyjątkowe miejsce w szpitalu, warto zawsze znajdować wspólną drogę dla bezpieczeństwa i komfortu pracy w jego obrębie.