

Tempus600® Prípadové štúdie

Skúsenosti zákazníkov



Transport vzoriek

Spolahlivá, rýchla a bezpečná alternatívna ku konvenčným systémom na prepravu krvných vzoriek

Klinické laboratórium Univerzitetnej nemocnice Gent v Belgicku sa rozhodlo renovovať svoj už existujúci automatizovaný systém, vrátane predanalytickej časti laboratória a rozšíriť automatizáciu o postanalytickú časť.

Nemocnica potrebovala pre krvné vzorky rýchly, bezpečný a vyhradený prepravný systém. Rozhodla sa investovať do systému Tempus600®, pretože predstavuje ideálne riešenie.

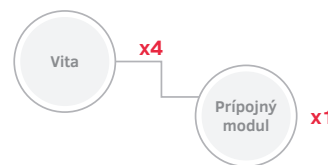
Systém prepraví približne 100 000 vzoriek ročne a znižuje celkový čas do získania výsledkov o približne 15 minút.

Pracovný tok a efektívnosť klinického laboratória zlepšujú štyri systémy Tempus600®

Nemocnica rozšírila svoj automatizovaný systém, pretože prináša výhody a len za jeden rok zvýšila počet systémov Tempus600® z jedného na štyri.

Doplňajú sa dva rôzne prepravné systémy

Nemocnica už má konvenčný prepravý systém a kombinácia so systémom Tempus600® sa ukázala byť úspešná. Systém Tempus600® v porovnaní s konvenčnými prepravnými systémami umožňuje nemocnici lepšie kontrolovať proces.



Výzva

Nemocnica potrebovala pre krvné vzorky rýchly, bezpečný a vyhradený prepravý systém.

- Renovácia automatizácie v centrálnom laboratóriu a zameranie sa na celkovú automatizáciu laboratória.
- Rýchlejšie poskytovanie služieb centrálnemu laboratóriu lekárom z urgentného príjmu a hematologicko-onkologického oddelenia.

Riešenie

Implementácia systému Tempus600® s cieľom automatizovať prepravu malých klinických vzoriek a manipuláciu s nimi.

- Inštalácia jednej linky systému Tempus600® ako súčasť projektu celkovej automatizácie; ideálne riešenie a možnosť sa na vlastné oči presvedčiť o jeho výraznej pridanej hodnote.

Výhody

- Kratší čas do získania výsledku a jeho predvídateľnosť
- Zlepšené, automatizované pracovné toky na oddeleniach a v laboratóriu
- Redukcia nárazovej práce v konvenčnom prepravnom systéme
- Lepšia kontrola procesu



Univerzitná nemocnica Gent, Belgicko

- Od inštalácie systému Tempus600® sme mali len pozitívne skúsenosti.
- Prof. Dr. Veronique Stove, laboratórna riaditeľka na oddelení laboratórnej medicíny v Univerzitetnej nemocnici Gent, Belgicko

Cenná úspora času na pediatrických akútnych oddeleniach

Nemocnica v dánskom Koldingu nainštalovala systém Tempus600® v roku 2013 na svojom pediatrickom urgentnom oddelení, predovšetkým na to, aby sa urýchlila analýza akútnych krvných vzoriek v laboratóriu.

Dnes sa všetky vzorky odosielajú z tohto oddelenia cez systém Tempus600®. Od svojej inštalácie systém prepravil už 1200 vzoriek mesačne. Čas prepravy je pri akútnych vzorkách len 40 sekúnd, pričom sa ušetrí 30 až 60 minút. Faktor časovej úspory je obrovský a vedie k lepšej liečbe.

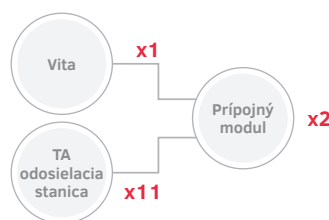
Žiadny problém s malými skúmavkami

V pediatrii sa vzorky odoberajú do špeciálnych mikroskúmaviek. Tie sa označia čiarovými kódmi, vložia do väčších skúmaviek, ktoré sa tiež označia čiarovými kódmi a zaistia sa pre bezpečnú prepravu. Tieto väčšie skúmavky sa

odosielajú cez systém Tempus600® a odovzdávajú sa na plnoautomatizovanú laboratórnu dráhu systému Sysmex/GLP, ktorá ich zaregistruje a umiestňuje do špeciálnej výdajovej jednotky. Z tohto miesta sa so vzorkami manipuluje manuálne v mikroanalytickom procese.

Systém Tempus600® pracuje za pracovníkov

„Najdôležitejší vplyv na denné rutinné práce pracovníkov má to, že sa vzorky z pediatrie nemusia niekoľkokrát denne prinášať do laboratória, čo je tam a späť 600 m. Teraz môžu pracovníci ostať na oddelení, vzorky zobrať a odoslať ich systémom Tempus600® do laboratória, kde ich prevezmú a otestujú jeho pracovníci“, uvádza Jens Hastrup, klinický biochemik v nemocnici v Koldingu.



Výzva

Urýchlenie analýzy akútnych krvných vzoriek z pediatrického urgentného oddelenia.

Riešenie

Inštalácia systému Tempus600® v roku 2013.

Výhody

- Časová úspora pri preprave
- Časová úspora prostredníctvom vynechania manipulačných krokov
- Minimalizácia rizika hemolýzy



Nemocnica Kolding, Dánsko

- > Najdôležitejším zlepšením je rýchlosť a to, že dochádza k nižšiemu výskytu hemolýzy, pretože vzorky sa prepravujú rýchlejšie ako predtým.
- > Jens Hastrup, klinický biochemik

Jedno z najväčších plne automatizovaných laboratórií v Európe využíva systémy Tempus600®

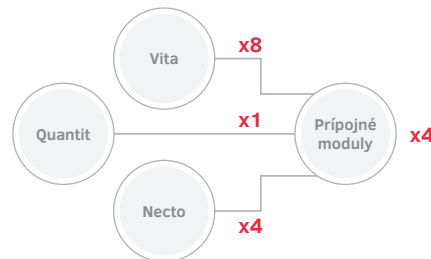
Od roku 2015 implementovala nemocnica v Bispebjergu trinásť systémov Tempus600® – osem systémov Vita, štyri Necto a jeden Quantit – ktoré odosielajú vzorky v rovnomernom toku priamo do plne automatizovaného laboratórneho vybavenia. Preprava trvá iba jednu až dve minúty a rýchly a predvídateľný čas prepravy kombinovaný s efektívnym analytickým procesom zabezpečujú, že čas reakcie bude kratší ako jedna hodina.

Dnes sú pacienti liečení a prepúšťaní z nemocnice skôr, pričom celkový priebeh v nemocnici je lepší. Aj klinické plánovanie je

posilnené, pretože pri viac ako 300 rôznych typoch analýz sa lekári na špecializovaných oddeleniach môžu spoľahnúť na to, že výsledky dostanú do hodiny od prijatia vzoriek laboratóriom.

Stabilné a rýchle doby reakcie

Preprava trvá iba jednu až dve minúty a rýchly a predvídateľný čas prepravy kombinovaný s efektívnym analytickým procesom zabezpečujú, že čas reakcie bude kratší ako jedna hodina.



Výzva

Zabezpečenie vyššej kvality pre nemocnicu, s rýchlejšími časmi reakcie pre analýzy 10 miliónov krvných vzoriek.

Riešenie

Inštalácia prepravných systémov Tempus600® pripojených k laboratórnemu automatizovanému systému.

Výhody

- Predvídateľnosť a rýchle doby reakcie
- Rýchlejšie určenie diagnózy – všetky výsledky testov sú dodané do hodiny.
- Lepší tok práce a pacientov
- Potreba určovať prioritu testovania zaniká.



Nemocnica Bispebjerg, Dánsko

- > Už nie je potrebné rozlišovať medzi rutinnými, prioritnými a urgentnými vzorkami, keďže všetky výsledky pre všetky prioritné vzorky sú k dispozícii do hodiny od príchodu do laboratória.
- > **Helle Brunsgaard Larsen, vedúca biochemička na oddelení klinickej biochémie, nemocnica Bispebjerg, Dánsko**

Rýchla preprava krvných vzoriek s lepším prietokom a časmi reakcie

Manažment laboratórnej medicíny regiónu Skåne v Univerzitnej nemocnici Skåne sa rozhodol investovať do systému Tempus600® Vita a vyskúšať systém Tempus600® Necto ako riešenie pre ich potreby automatizácie v oblasti manipulácie, prepravy a analýzy malých klinických vzoriek.

Dnes je čas do získania výsledkov z analýz vykonávaných v laboratóriu pracujúcom non-stop (24/7) nastavený na maximálne dve hodiny pre rutinné vzorky a jednu hodinu pre urgentné vzorky. Čas reakcie pri vzorkách, ktoré sú zasielané z urgentného príjmu využívajúceho systém Vita priamo do laboratória sa často ukazuje byť kratší ako 60 minút, a teraz je to od času odberu vzorky po čas, kedy sú výsledky k dispozícii.

Veľa chodenia so vzorkami a ušetrený čas

Roky musel personál chodiť so vzorkami dlhšie vzdialenosti, prepravovať vzorky po výťahoch z miesta príjmu vzoriek a odberu krvi nachádzajúcom sa na prízemí. Toto sa podarilo vďaka systému Tempus600® Vita a Tempus600® Necto odstrániť.



Výzva

Optimalizovať prepravu vzoriek z urgentného príjmu a prichádzajúcich vzoriek od všeobecných lekárov.

Riešenie

Implementácia systému Tempus600® s cieľom automatizovať prepravu malých klinických vzoriek a manipuláciu s nimi.

Výhody

- Efektívna kontrola veľkého množstva spracovávaných vzoriek
- Zlepšený pracovný tok na oddelení a v laboratóriu
- Kratšie časy reakcie
- Integrácia s inými systémami a IT systémami pre zlepšenie rutinných prác a procesov



Univerzitná nemocnica Skåne, Švédsko

- Výhodou systému Necto je, že vďaka nemu dokážeme zvládnuť väčší obrat vzoriek a zasielať vzorky v rovnomernom toku, takže laboratória dostávajú vzorky priebežne a rovnomerne.
- **Petter Hannerz, obchodný vývojár/stratég, Univerzitné a regionálne laboratória pre región Skåne, Švédsko**

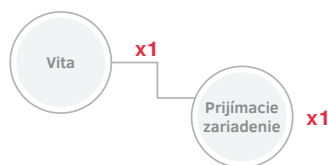
Pre známu taliansku nemocnicu sa rýchlejšie ošetrovanie urgentných pacientov s ušetrením ľudských zdrojov teraz stalo skutočnosťou

Manažment nemocnice Ospedale dell' Angelo – novej, vysoko modernej nemocnice v talianskych Benátkach – chcel skrátiť čakacie doby pacientov na urgentnom príjme a súčasne zaručiť lepšie ošetrovanie s menším počtom ľudských zdrojov.

Odpoveďou na túto výzvu bol systém Tempus600®. Dnes sa krvné vzorky zasielajú jednotlivu priamo z urgentného príjmu do laboratória – to skraca čas prepravy a analýzy vzoriek až po získanie výsledkov. Podľa Dr. Rosadu, vedúceho lekára na urgentnom príjme bolo možné znížiť celkový čas do získania výsledkov krvných vzoriek zo 40 na 20 minút s použitím menšieho počtu ľudských zdrojov. Personál nemocnice teraz už nemusí sám nosiť urgentné vzorky z urgentného príjmu do laboratória – namiesto toho môže ostať na oddelení a lepšie sa starať o pacientov.

Odpadá časovo náročné balenie a vybaľovanie vzoriek. Nový a inovatívny spôsob prepravy krvných vzoriek nahrádza osobné odovzdanie vzoriek personálom nemocnice. Krvné vzorky sa inak zhromažďovali na jednom mieste a dávali do špeciálnej nádoby. Preprava do laboratória sa uskutočňovala podľa potreby, alebo keď mala zodpovedná osoba práve čas odniesť nádobu plnú skúmaviek so vzorkami do laboratória.

„Týmto prakticky ušetríme ľudské zdroje, pretože personál kliniky už ďalej nestráca čas tým, aby krvné vzorky odnášal do laboratória osobne. Výsledky sa tak k lekárom dostanú skôr a pacienti na urgentnom príjme nemusia tak dlho čakať,“ hovorí Dr. Rosada, vedúci lekár urgentného príjmu.



Výzva

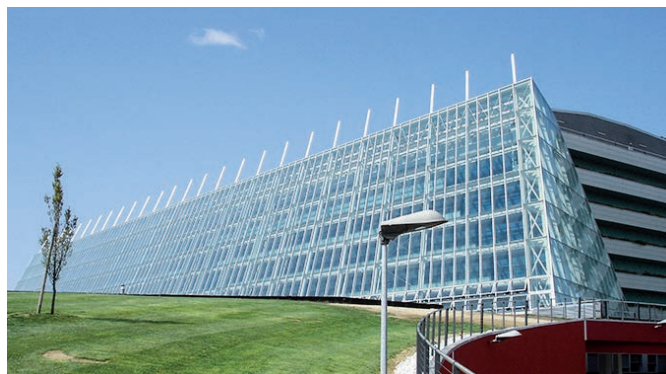
Zredukovanie čakacích dôb pacientov na urgentnom príjme a súčasne zaručenie lepšej liečby s menším počtom ľudských zdrojov

Riešenie

Inštalácia systému Tempus600® v roku 2017.

Výhody

- Redukcia celkového času do získania výsledkov krvných vzoriek o 50 percent, čím sa výrazne skracujú aj čakacie doby pacientov na urgentnom príjme
- Uvoľnenie ľudských zdrojov, pretože personál nemocnice už nemusí odnášať krvné vzorky do laboratória osobne
- Pacienti profitujú z rýchlejšieho získania výsledkov testov



Ospedale Dell' Angelo, Italy

- > Celkový čas do získania výsledkov pre krvné vzorky bol zredukovaný zo 40 na 20 minút a viaže menej zdrojov. Keď lekári získajú výsledky rýchlejšie, nemusia ani pacienti čakať na urgentnom príjme tak dlho.
- > Dr. Rosada, vedúci lekár urgentného príjmu

Efektívna preprava krvných vzoriek umožňuje výrazne rýchlejšie získanie výsledkov vyšetrení

Časový faktor bol jedným z rozhodujúcich dôvodov pre inštaláciu jedinečného vedenia systému Tempus600® v univerzitnej klinike Greifswald v severnom Nemecku v máji 2014.

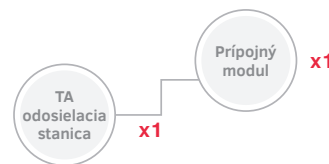
Skutočná úspora času – ktorá napokon zachraňuje život

„Technickí pracovníci sa po odbere krvi na urgentnom príjme už nemusia o nič starať. Týmto spôsobom bolo možné skrátiť čas od odberu vzorky až po získanie výsledku o 30 minút,“ dodáva vedúci laboratória profesor Dr. Med. Matthias Nauck. „Je to významná úspora času, ktorá umožňuje lepšie a rýchlejšie rozhodovanie pre prospech pacientov,“ hovorí ďalej Prof. Nauck. „Napokon to môže zachraňovať životy.“

Prvý systém Tempus600® v Nemecku

Prof. Nauckovi sa systém Tempus600® dostal do pozornosti prostredníctvom článku v odbornom lekárskom časopise. Rýchlosť systému urobila naňho dojem, nevedel si však predstaviť, že vzorky sa nemusia baliť. Skúmvavky so vzorkami boli zasielané len v normálnom stojane.

„Spojil som sa s výrobcom, spoločnosťou Timedico A/S. Potom som navštívil dve dánske nemocnice, v ktorých už bol systém Tempus600® úspešne nainštalovaný“, referuje Prof. Nauck. „Náš systém Tempus600® dopravil od svojej inštalácie už 4000 vzoriek mesačne a ukázal sa byť mimoriadne spoľahlivý.“



Výzva

Časová úspora pri preprave krvných vzoriek z urgentného príjmu do laboratória, predtým vykonávaná dvomi pracovníkmi.

Riešenie

Inštalácia systému Tempus600® v roku 2014 – ako prvého svojho druhu v Nemecku.

Výhody

- Významná časová úspora pri preprave krvných vzoriek
- Priame odovzdanie zo systému Tempus do hromadného nakladača
- Testy potvrdzujú lepšiu kvalitu vzoriek v porovnaní so staršími prepravnými postupmi



Universitätsmedizin Greifswald, Nemecko

- > Čas od odberu vzorky až po výsledok bolo možné skrátiť o 30 minút.
- > Prof. Dr. med. Matthias Nauck, vedúci laboratória

Už 20 minút po odbere vzorky sú k dispozícii výsledky

V univerzitnej nemocnici v Oulu, druhej najväčšej nemocnici vo Fínsku, minimalizoval nový interný dopravný systém dobu do získania výsledkov krvných vzoriek z urgentného príjmu.

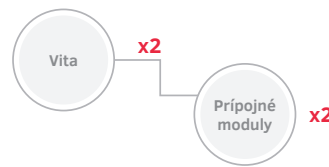
Vďaka rýchlej preprave krvných vzoriek mohla Univerzitná nemocnica v Oulu skrátiť dobu čakania pacientov na urgentnom príjme. Niekoľko minút po príchode pacienta sa odoberú krvné vzorky a z urgentného príjmu sa zašlú do laboratória, aby boli rozhodujúce výsledky rýchlejšie k dispozícii. Od odberu vzorky až po získanie výsledku z analýzy prejde iba zhruba 20 minút.

„Lekári boli takí nadšení systémom Tempus600®, že si chceli zadovážiť vlastný systém pre oddelenie. Lepšiu spätnú väzbu od kolegov asi nemožno dostať“, myslí si Tiina Lehto, klinická biochemička pri komunálnom poskytovateľovi služieb v laboratórnom centre v severnom Fínsku (NordLab).

Hladký prechod

Keď sa vedenie laboratória dopočulo o systéme Tempus600®, išlo si systém Tempus600® pozrieť naživo do Dánska. Efektívnosť systému ich presvedčila a v roku 2016 sa vedenie nemocnice rozhodlo do systému Tempus600® Vita investovať.

„Inštalácia prebehla podľa plánu. Dodávateľ prisľúbil, že celý systém nainštaluje do 2 týždňov a svoj prisľub dodržal. Všetko prebehlo hladko, bez akýchkoľvek omeškaní a s celým priebehom sme boli veľmi spokojní,“ hovorí Tiina Lehto.



Výzva

Skrátenie čakacích dôb pacientov na urgentnom príjme.

Riešenie

Inštalácia systému Tempus600® bleskovo rýchleho spojenia medzi dvomi bodmi pre prepravu krvných vzoriek. Od odberu vzorky až po získanie výsledku z analýzy prejde iba zhruba 20 minút.

Výhody

- Výrazné skrátenie čakacích dôb pacientov na urgentnom príjme vďaka skrátenému času na získanie výsledkov vzoriek na zhruba 20 minút a zlepšenie procesov a postupov
- Rýchlejšia a šetrnejšia preprava ako pri tradičných pneumatikových potrubných systémoch



Univerzitná nemocnica Oulu, Fínsko

- > Teraz si chcú naši kolegovia zadovážiť vlastný systém – lepšiu spätnú väzbu od kolegov nemožno dostať.
- > **Tiina Lehto, klinická biochemička (NordLab)**

Rýchle a jednoduché riešenie, ktoré šetrí cenný čas

„Je to skutočne vynikajúci systém, ktorý sa dal jednoducho v našej nemocnici inštalovať a prostredníctvom malého potrubia vytvoril priame spojenie medzi oddelením a laboratóriom,“ vysvetľuje Gunn Sjurseike Dale, vedúci oddelenia pre medicínsku biochémiu v univerzitnej nemocnici Stavanger v Nórsku.

„Okrem toho v porovnaní s bežnými systémami PTS ponúka lepšie a jednoduchšie riešenie a šetrí čas, pretože nie je potrebné balenie a vybaľovanie vzoriek.“

Nové pracovné postupy

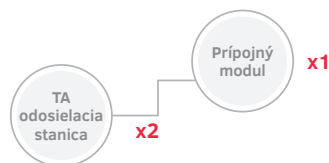
FPredtým boli vzorky zvyčajne nosené do laboratória osobne konkrétnym ošetrovateľom, resp. konkrétnou sestričkou po kole odberov, ktoré trvá zvyčajne 2 až 2,5 hodiny. Teraz je možné krvné vzorky zasielať priamo do laboratória kontinuálne po sebe. Výsledky analýzy sú k dispozícii skôr.

„Systém Tempus600® sa perfektne hodí ku konceptu Lean Thinking univerzitnej nemocnice Stavanger – preto vieme

oceniť aj enormné výhody bezprostredného zasielania krvných vzoriek, a s tým spojené rýchle získavanie výsledkov analýz“, hovorí Gunn Sjurseike Dale.

Liečba sa môže začať skôr a pacienta je možné rýchlejšie prepustiť

„Celkový čas do získania výsledkov bolo možné výrazne zredukovať prostredníctvom zmeny procesov pri odbere krvi – a tým aj skôr začať liečbu pacienta. Pacientom bola liečba poskytnutá skôr a mohli ísť skôr domov,“ hovorí Gunn Sjurseike Dale. „Zistili sme, že kvalita vzorky je v porovnaní s bežnými spôsobmi prepravy lepšia vtedy, keď sa prepravuje so systémom Tempus600®.“



Výzva

Rýchlejšie časy do získania výsledkov krvných vzoriek pre lepšiu zdravotnú starostlivosť o pacientov.

Riešenie

Centrálna inštalácia dvoch zariadení Tempus600® v dvoch budovách nemocnice. Pri príchode do laboratória sa vzorky dostanú do hromadného nakladača SARSTEDT, ktorý ich automaticky odvádza na laboratórnu dráhu.

Výhody

- Skrátenie časov prepravy krvných vzoriek do laboratória z 2 až 2,5 hodiny na menej ako jednu minútu – potom môže aj liečba začať skôr
- Rovnomerné pracovné zaťaženie v laboratóriu
- Podpora konceptu Lean Thinking a optimalizácie pracovných procesov
- Jednoduchá inštalácia v existujúcich budovách



Univerzitná nemocnica Stavanger, Nórsko

- > Je to vynikajúci systém a ľahko sa inštaluje v existujúcich nemocniciach. Pomohlo nám to výrazne skrátiť čas získania výsledkov a môžeme skôr začať s liečbou pacientov.
- > Gunn Sjurseike Dale, vedúci oddelenia pre medicínsku biochémiu

Rýchlejšia preprava krvných vzoriek výrazne znižuje aj čas reakcie

Nemocnica Ramathibodi, popredná štátna nemocnica v Thajsku, sa v roku 2015 rozhodla získať dva systémy Tempus600® na prepravu krvných vzoriek. Nemocnica si dala za cieľ skrátiť celkový čas do získania výsledkov (ToTAT), a tým skrátiť čas na lôžku stacionárnych pacientov.

Bolo to potrebné aj z dôvodu veľkého počtu pacientov, ktorí tam boli každodenne ošetrovaní.

Dve odosielacie stanice Tempus600® boli nainštalované v hlavnej budove zdravotnej služby, aby dodávali krvné vzorky z dvoch rôznych poschodí priamo do laboratória nachádzajúceho sa v hlavnej budove nemocnice.

Preprava jednej vzorky teraz trvá menej ako dve minúty – oproti 45 minútam, ktoré boli potrebné pri osobnom odovzdávaní.

Pretože celkový čas do získania výsledkov sa vďaka systému Tempus600® mohol skrátiť z 85 na terajších 45 minút, dostávajú pacienti lepšiu liečbu a môžu ísť skôr domov.



Výzva

V troch budovách zdravotných služieb sa denne vyšetruje minimálne 5000 ambulantných pacientov a pre stacionárne ošetrovanie je k dispozícii viac ako 1000 lôžok. Nemocnica Ramathibodi si dala za cieľ skrátiť celkový čas do získania výsledkov krvných vzoriek, a tým skrátiť počet dní na lôžku.

Riešenie

V roku 2016 boli v nemocnici nainštalované dve odosielacie stanice Tempus600® a keď sa osvedčili, nasledovala inštalácia ďalších dvoch zariadení v roku 2017.

Výhody

- Prepravné časy vzoriek sa skrátili zo 45 minút na maximálne 2 minúty.
- Celkový čas do získania výsledkov bol skráteneý z 85 na 45 minút a tak sa dosahujú aj stanovené ciele podľa konceptu Lean Thinking.
- Počet dní na lôžku bol skráteneý.



Nemocnica Ramathibodi, Thajsko

- > Prepravné časy krvných vzoriek sa skrátili zo 45 minút na maximálne 2 minúty.

Rýchlejšia preprava vzoriek skracaje čas do získania výsledkov pri naliehavých vyšetreniach

Keď spoločnosť Homerton University Hospital NHS Foundation Trust v londýnskom okrsku Hackney zistila problémy pri dodržiavaní časov do získania výsledkov pri naliehavých žiadostiach o test z urgentného príjmu, riešenie im poskytol rýchloprepravný systém Tempus600®.

Od svojho zavedenia v nemocnici prepravný systém Tempus600® výrazne zlepšil časy do získania výsledkov z laboratória, čo sa prejavilo pozitívne aj tým, že sa už prakticky nevyskytujú prekročenia maximálne štvorhodinovej plánovanej čakacej doby na urgentnom príjme z dôvodu omeškaní pri diagnostike patologického stavu.

Rýchly a jednoduchý prechod

Integrácia systému do denných pracovných procesov bola jednoduchá. Pracovníci si na systém rýchlo zvykli a chyby sa vyskytovali len zriedkavo. Preto bolo možné zachovať normálnu rutinnú prevádzku počas zavádzania nových procesov.

„Samotný systém je veľmi intuitívny – používatelia potrebujú veľmi málo školení a náročnosť údržby je minimálna,“ vysvetľuje Colin West, vedúci diagnostiky na Homerton University Hospital.



Výzva

Dodržanie dôb do získania výsledkov pri naliehavých žiadostiach o test z urgentného príjmu.

Riešenie

Inštalácia rýchloprepravného systému Tempus600®, špeciálne pre rýchlu prepravu malých klinických vzoriek.

Výhody

- Kratšie doby do získania výsledkov krvných vzoriek
- Vysoká kvalita vzoriek
- Zmysluplná investícia



Homerton University Hospital, Veľká Británia

- > Systém je skutočne intuitívny – používateľom stačí veľmi stručné zaučenie a náročnosť údržby je minimálna.
- > Colin West, vedúci diagnostiky

Ak máte otázky,
radi vám pomôžeme!

Navštívte našu webovú stránku: www.sarstedt.com

made by SARSTEDT

Využite synergiu našich
koordinovaných systémov.



SARSTEDT spol. s r. o.

Pri smaltovni 4
851 01 Bratislava

Tel: +421 232 184 930

info.sk@sarstedt.com
www.sarstedt.com

Objavte 360° riešenia
pre vašu preanalytiku
od spoločnosti
SARSTEDT:



[sarstedt.com/
tempus-concept-wf-sk](http://sarstedt.com/tempus-concept-wf-sk)