



Klinische Direct-to-Patient (DTP)-Studien

Einsatz moderner Randomization and Trial Supply Management(RTSM)-Systeme zur Bewältigung von Herausforderungen bei der Versorgung von DtP-Studien (direkt beim Patienten durchgeführten Studien)

Wissensaustausch Reihe

Klinische Direct-to-Patient-Studien

Übersicht

Einsatz moderner Randomization and Trial Supply Management(RTSM)-Systeme zur Bewältigung von Herausforderungen bei der Versorgung von DtP-Studien (direkt beim Patienten durchgeführten Studien)

Da die Patientenpopulation bei immer mehr Studien weit verstreut ist, hat die Branche alternative Studiendesigns untersucht, um die Rekrutierung zu verbessern und den Patienten den Zugang zu den Prüfzentren zu erleichtern. Eines dieser alternativen Designs ist das Direct-to-Patient (DtP)-Design.

DtP-Studien stellen für Patienten und Sponsoren eine Win-Win-Situation dar. Die Patienten erhalten einen besseren Service, müssen weniger reisen und bekommen ihre Behandlung am Wohnort, während die Sponsoren sowohl die Dauer der Studie als auch die Kosten verringern können. Die Herausforderung besteht darin, eine Studie so zu gestalten, dass ihre Integrität

gewahrt bleibt, z. B. durch die Berücksichtigung wichtiger Auswirkungen auf die Lieferkette, einschließlich Zeitplan, Haltbarkeit und Temperatur.

Dieses Whitepaper beinhaltet ausführliche Informationen über die verschiedenen DtP-Ansätze und bietet einen Einblick in die bewährten Praktiken bei der Integration von DtP in den Prüfplan. Des Weiteren wird aufgezeigt, welche Herausforderungen sich für die Lieferkette ergeben und wie Randomization and Trial Supply Management(RTSM)-Systeme zur Bewältigung dieser Herausforderungen eingesetzt werden können.

DtP-Studien sind eine Win-Win-Situation für Patienten und Sponsoren.

Was ist DtP?

Bei herkömmlichen klinischen Studien müssen die Patienten das Prüfzentrum („stationäres Prüfzentrum“) aufsuchen, um sich den Tests und Untersuchungen der klinischen Studie zu unterziehen, die in der Regel von den Prüfern und dem von ihnen beauftragten Studienpersonal durchgeführt werden.

Die DtP-Studie hingegen ist eine Art dezentralisierte klinische Studie (DCT, Decentralised Clinical Trial), da die Studien an Orten außerhalb des Prüfzentrums durchgeführt werden (z. B. am Wohnort des Patienten, am Arbeitsplatz, am Reiseziel) und durch den Einsatz von mobilen/lokalen Gesundheitsdienstleistern,

tragbaren Geräten/Sensoren, Telemedizin, eConsent usw. erfolgen können. DCTs können sämtliche Phasen einer Studie umfassen, müssen aber über mindestens einen Prüfer mit einem physischen Standort verfügen. Einige DCTs werden vollständig remote durchgeführt, während andere ein hybrides Design haben (d. h. nur ein Teil wird remote durchgeführt).

Es ist wichtig zu beachten, dass DtP-Studien nicht gleichbedeutend mit virtuellen Studien oder Studien ohne Prüfzentrum sind. Virtuelle Studien sind in erster Linie Computermodellstudien, an denen weder ein Prüfer noch ein Prüfzentrum beteiligt ist.

Drei Typen von **DtP-Modellen**

Es gibt drei Haupttypen von DtP-Modellen: Depot-to-Patient, Site-to-Patient und Hybrid:	
Depot-to-Patient	Das Prüfpräparat wird direkt vom Haupt- oder Unterdepot (z. B. der Zentralapotheke) zum Patienten nach Hause geschickt. Krankenpflegedienste können hinzugefügt werden.
Site-to-Patient	Das Prüfpräparat wird vom Depot zum Prüfzentrum und vom Prüfzentrum zum Patienten nach Hause geschickt.
Hybrid	Eine Mischung aus DtP und traditionellen Besuchsterminen im Prüfzentrum. Mit anderen Worten, die Patienten nehmen Besuchstermine im Prüfzentrum wahr und das Prüfpräparat wird ihnen für andere Besuchstermine nach Hause geschickt (vom Depot oder vom Prüfzentrum).

Site-to-Patient oder Depot-to-Patient kann je nach den landes- oder ortsüblichen Vorschriften oder besonderen Produkthanforderungen gewählt werden. Die Entscheidung, ob das Prüfpräparat zum Patienten nach Hause geschickt wird oder ob der Patient die Klinik aufsucht, kann abhängig vom Prüfplandesign und den damit verbundenen Einschränkungen vom Patienten und/oder Prüfarzt getroffen werden.

Drei Typen von DtP-Modellen

Das Hybridmodell ist in der Branche am weitesten verbreitet. Es ist jedoch auch das komplexeste Modell, da es zwei Prozesse parallel unterstützen muss.

Im ersten Prozess wird das Prüfpräparat vom Prüfzentrum/Depot zum Patienten geschickt und erfolgt die Unterstützung des Patienten remote (Anrufe/Videos/Nachverfolgung). Im zweiten Prozess wird der Bestand in den Prüfzentren verwaltet, werden die Patienten in der Klinik behandelt und wird eine Liste geführt, welche Patienten an der DtP-Studie teilnehmen und welche nicht. Die Versandkosten steigen exponentiell an (pro Patient pro Besuchstermin ggü. pro Prüfzentrum). Der Kurierdienst steht in direktem Kontakt mit dem Patienten. Für das Depot/die Zentralapotheke ist ein Apotheker erforderlich und eine Verblindung auf der Depotebene kann in Betracht gezogen werden.

	Belastung der Prüfzentren	Reduzierter Abfall	Höhere Kosten	Prozesskomplexität
Site-to-Patient	↑	↓ ↑	↑	↓
Depot-to-Patient	↓	↓	↓	↑
Hybrid	↑	↑	↑	↑

Trotz der oben beschriebenen Komplexität liegen die Vorteile der DtP auf der Hand. Bevor Sie mit einer DtP-Studie beginnen oder auf eine DtP-Studie umstellen, sollten Sie sich darüber klar werden, ob der DtP-Ansatz für Ihre spezielle Studie geeignet ist, dann die Risiken der Lieferkette sorgfältig prüfen und einen soliden Prozess (in Abstimmung mit den wichtigsten Interessengruppen) aufbauen, der durch ein robustes Randomization and Trial Supply Management(RTSM)-System unterstützt wird.

Wichtige Überlegungen ist der DtP-Ansatz für Ihre klinische Studie geeignet?

Es ist sehr wichtig, vor der Erstellung des Studienprüfplans festzulegen, ob ein DtP-Ansatz verwendet werden soll. Ein Wechsel zum DtP-Ansatz nach Studienbeginn bringt zu viele Komplikationen mit sich und erfordert die Erfüllung zu vieler Vorschriften und Anforderungen. Es bleibt die Frage, wann ein DtP-Ansatz die richtige Entscheidung für Ihre Studie ist.

Hier sind einige Beispiele für Studien, für die ein DtP-Ansatz geeignet sein könnte:

- **Phase II/III oder nach der Markteinführung**
Da das Auftreten von unerwünschten Ereignissen (UEs) hierbei geringer ist, ist es sicherer, die Studie durchzuführen und die Ausgabe des Prüfpräparats an den Patienten zu Hause durchzuführen.
- **Studiendauer beträgt > 2 Jahre**
Mit zunehmender Studiendauer steigt die zu erwartende Abbrecherquote und die Anzahl der Probleme bei der Patienteneinbindung. DtP eignet sich gut für längerfristige Studien, da A) genügend Zeit für die Stabilisierung von Versandprozessen vorhanden ist und B) sich über längere Zeiträume deutliche Verbesserungen bezüglich der Abbrecherquote zeigen.
- **Robustes Stabilitätsprofil des Prüfpräparats**
In Phase II/III ist das Produkt stabiler

und die Haltbarkeit länger. Dies dürfte einige der Stabilitäts- und Logistikprobleme eines DtP-Ansatzes lindern.

- **Das Zeitfenster für Besuchstermine beträgt > 3 Monate**
Dies ist nur eine Empfehlung, um den Prozess zu vereinfachen. Da die Ausgabe des Prüfpräparats von den Lieferungen an den Patienten zu Hause abhängig ist, könnte die Gefahr einer Abweichung vom Prüfplan bestehen. Wenn das Zeitfenster für Besuchstermine eng ist, können eine Verzögerung beim Versand oder beschädigte Kits und ähnliche Situationen die Studie gefährden und neue Risiken mit sich bringen.
- **Keine Schulung für die Ausgabe des Prüfpräparats erforderlich (Zusammensetzen/Trainer/technisch anspruchsvolle Produkte)**
Das Prinzip „Keep it Simple“ spielt hier eine Rolle. Eine höhere Komplexität kann zu einem falschen Gebrauch des Produkts führen, da der Patient nicht im Prüfzentrum ist und nicht alle Fragen stellen oder eine zusätzliche Schulung erhalten kann.
- **Patientenpopulation ist weit von klinischen Prüfzentren entfernt**
Dies kann eine hohe Motivation für die Wahl des DtP-Ansatzes darstellen, da er Patienten die Teilnahme aus großer Entfernung ermöglicht.

Risiken in der Lieferkette bei einer **DtP-Studie**

Nachdem Sie entschieden haben, dass der DtP-Ansatz die richtige Lösung für Ihre Studie ist, müssen wichtige Entscheidungen bezüglich der Lieferkette getroffen werden, um sicherzustellen, dass das Arzneimittel zum richtigen Zeitpunkt beim Patienten ankommt – sei es am Prüfzentrum, beim Patienten zu Hause, in der Apotheke usw. Die wichtigsten zu berücksichtigenden Bereiche sind: Versandkoordination und -logistik, vollständige Rechenschaftspflicht bezüglich/Rückverfolgbarkeit des Arzneimittels und die Frage, inwiefern die Technologie (insbesondere das RTSM) letztendlich eine wichtige Rolle bei der Studiendurchführung spielen wird.

Versandkoordination und -logistik

Versandkoordination und -logistik stellt eines der Hauptrisiken in der Lieferkette eines DtP-Ansatzes dar. Bei herkömmlichen Studien kann der Kurierdienst die Lieferung des Arzneimittels einfach während der Öffnungszeiten des klinischen Prüfzentrums planen. Beim DtP-Ansatz orientiert sich der Kurierdienst an der Anwesenheit des Patienten zu Hause, was zu Problemen beim Versand führt. Das Zeitfenster für die Annahme beträgt nur

2–3 Stunden im Vergleich zu den großzügigeren Öffnungszeiten des Prüfzentrums. Wenn Krankenpflagedienste erforderlich sind, kann es sogar noch schwieriger sein, all dies für das gleiche Zeitfenster zu koordinieren. Noch komplizierter wird die Angelegenheit, wenn es um den Schutz der Patientendaten geht (z. B. wenn der Patient den Versand an eine andere Adresse anfordert).

Eine weitere mögliche Komplexität ergibt sich, wenn ein Apotheker einbezogen werden muss, um Medikamente für den Versand vom Depot direkt an den Patienten zu genehmigen.

Wer ist dafür verantwortlich, dass die Koordination zwischen dem Kurierdienst und dem Patienten (und möglicherweise einem Apotheker, Krankenpflagedienst) bei jeder einzelnen Medikamentenlieferung festgeschrieben und eingehalten wird? Welche Rolle spielt der Sponsor? Der Kurierdienst, das Depot und das Prüfzentrum? Es handelt sich hierbei um ein sehr individuelles Risiko, und dieser Prozess muss vor Beginn der Studie festgelegt und vereinbart werden, damit der Patient sein Arzneimittel erhält.

Risiken in der Lieferkette bei einer **DtP-Studie**

Vollständige Rechenschaftspflicht bezüglich/Rückverfolgbarkeit von Arzneimitteln

Ein weiteres Risiko in der Lieferkette von DtP-Studien besteht darin, nicht genau zu wissen, wo sich das Prüfpräparat während der gesamten Studiendauer befindet. Wenn der Prozess manuell nachverfolgt wird, verlassen sich die Sponsoren auf die Informationen des CMO. CMOs wiederum arbeiten in der Regel mit Excel, wobei menschliche Fehler auftreten können. Eine genaue Rückverfolgbarkeit ist von entscheidender Bedeutung bei der Verwaltung von Temperaturschwankungen, der Versandstornierung und der Rechenschaftspflicht/Rückgabe. Wenn der Prozess die Mitwirkung von Sponsor und CRO erfordert (z. B. bei der Genehmigung von Temperaturabweichungen), kann dies

die Kommunikation und schnelle Bearbeitung erschweren.

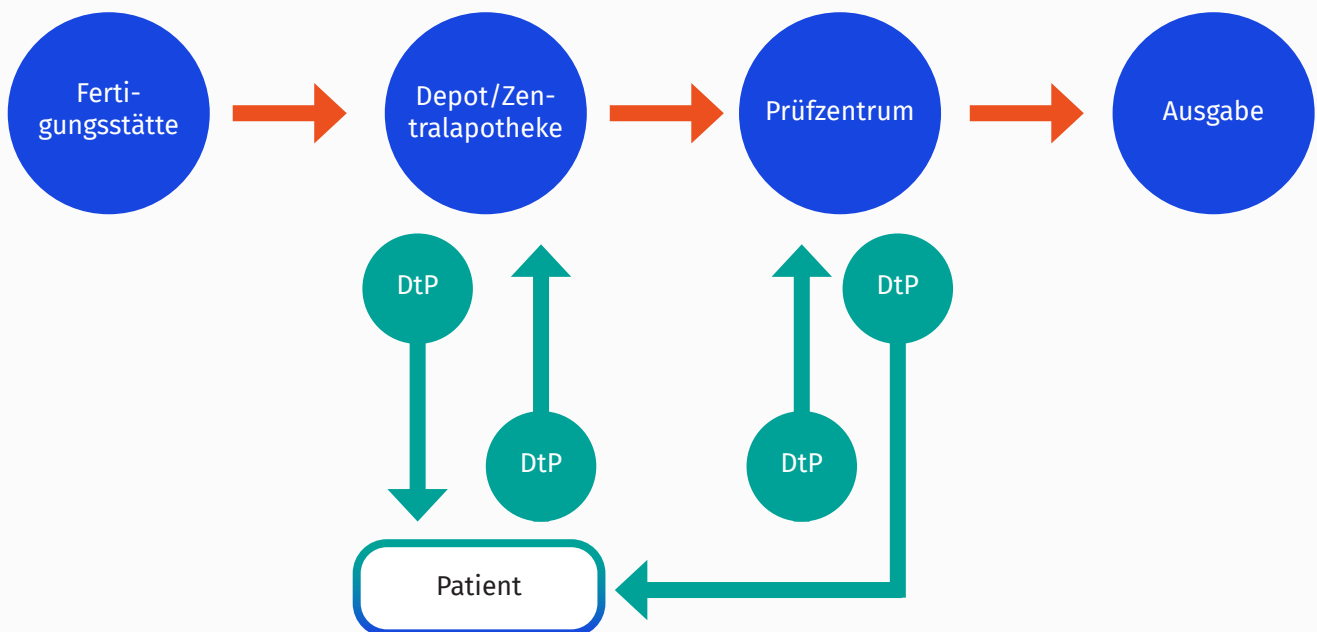
Außerdem sind Notfallpläne für den Fall eines Rückrufs sehr viel schwieriger, wenn die Lieferkette nicht vollständig transparent ist.

Die Rolle der Randomization and Trial Supply Management(RTSM)-Technologie in **DtP-Studien**

RTSM-Systeme (Randomization and Trial Supply Management) sind von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht sicherzustellen, dass das richtige Medikament zum richtigen Zeitpunkt beim richtigen Patienten ankommt. Durch den Einsatz von RTSM bei DtP-Studien können die oben erwähnten Risiken in der Lieferkette wirksam gemindert und die Integrität einer DtP-Studie sichergestellt werden.

Der Einsatz von RTSM reduziert außerdem drastisch das mit der Versandkoordination verbundene Risiko. Sendungen können automatisch oder manuell erstellt werden, und der Forecasting-Algorithmus kann verschiedene Versandmethoden verwalten. Der Bestand kann auf allen Ebenen verwaltet werden.

Prozess in RTSM:



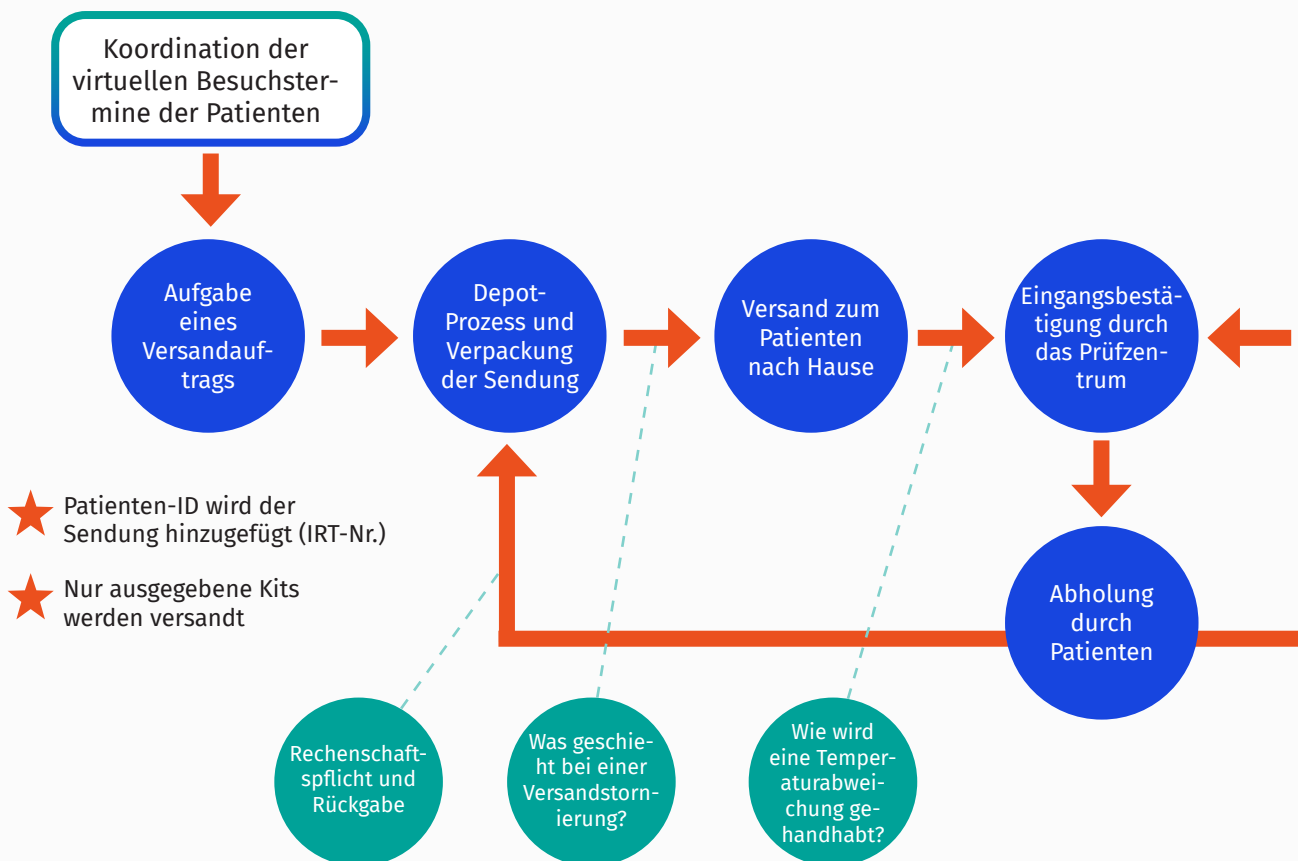
Beispiel:

Wenn eine Sendung bereitgestellt wird, werden das Depot, der Kurierdienst und das Prüfzentrum benachrichtigt. Nach der Lieferung an den Patienten zu Hause erhält das Prüfzentrum eine Benachrichtigung. Gleichzeitig wurde der Datenlogger an das Depot geschickt, um in das RTSM hochgeladen zu werden. Nach Prüfung der Daten erhalten die Prüfzentren eine Benachrichtigung, dass die Sendung beim Patienten zu Hause eingegangen ist, und können den Patienten per Fernzugriff über die Einnahme des Medikaments und die nächsten Schritte informieren.

Vollständige Rückverfolgbarkeit von Medikamenten mit RTSM - sogar beim Patienten zu Hause

Wenn Transaktionen hauptsächlich mit einem RTSM-System abgewickelt werden, werden die Verwaltung des Kit-Status, die Kontrolle der Versorgung und die Verwaltung der Studie unterstützt. Das RTSM kann Daten über Temperaturabweichungen, eingegangene Sendungen usw. verfolgen. Die Sponsoren tragen die volle Verantwortung dafür, wie viel ausgegeben wurde, wie viel eingenommen wurde usw.

Virtuelle Ausgabe:



Das RTSM entschärft die Herausforderungen bei der Versorgung, wie z. B.:

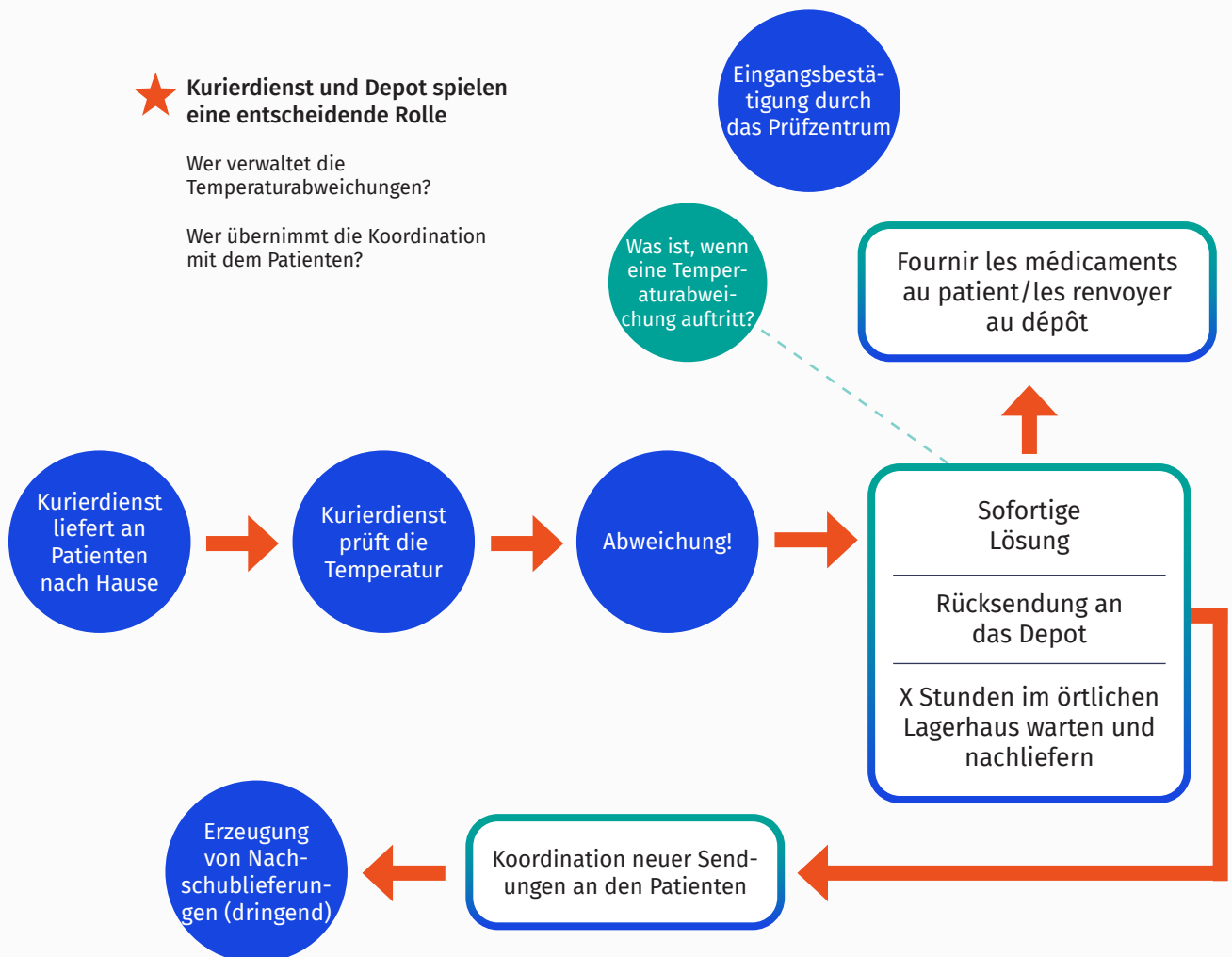
- Temperaturabweichungen
- Versandstornierungen
- Rechenschaftspflicht, Rückgabe und Vernichtung

Vollständige Rückverfolgbarkeit von Medikamenten mit RTSM – sogar beim Patienten zu Hause

Temperaturabweichungen

Temperaturabweichungen können mithilfe von RTSM nachverfolgt und verwaltet werden. Der erste Schritt besteht in der Festlegung des Prozesses zum Umgang mit Abweichungen von dem für die Studie definierten Temperaturbereich. Das RTSM kann beispielsweise dazu beitragen, eine sofortige Entscheidung zu treffen, z. B. ob eine Sendung unter Quarantäne gestellt wird. Muss ein Ersatz sofort geliefert werden (automatische Wiederversorgung) oder muss auf eine Entscheidung gewartet werden? Dringende Sendungen können im RTSM erfasst werden, um sicherzustellen, dass das Zeitfenster für Besuchstermine noch eingehalten werden kann. Nachfolgend finden Sie einen Vorschlag für einen Arbeitsablauf, der auch Temperaturabweichungen berücksichtigt.

Überlegungen zu Temperaturabweichungen:



Vollständige Rückverfolgbarkeit von Medikamenten mit RTSM – **sogar beim Patienten zu Hause**

Versandstornierungen

Neben Temperaturabweichungen kann es auch andere Gründe dafür geben, dass ein Versand nicht erfolgt, z. B. Versandstornierungen. Es kann sein, dass der Patient es vergisst und nicht zu Hause ist, dass die Adresse fehlerhaft angegeben wurde oder dass der Kurierdienst zu spät oder zu früh kommt.

Kann eine neue Sendung erstellt werden und pünktlich ankommen, ohne dass der Prüfplan bezüglich des Zeitfensters für Besuchstermine verletzt wird? Wie sollte dies gekennzeichnet und verarbeitet werden, um nicht übersehen zu werden? Welche andere kreative Lösung gibt es? Diese Entscheidungen können im RTSM als einfache Konfigurationen verwaltet werden.

Rechenschaftspflicht, Rückgabe und Vernichtung

Die Rechenschaftspflicht bezüglich Arzneimittel kann ebenfalls im RTSM verwaltet werden, da es den Kit-Status während der gesamten Studie nachverfolgt und eine einzige Quelle für die Durchführung des Abgleichs am Ende der Studie gewährleistet. Bei DtP-Studien müssen nicht verwendete Kits vom Patienten zurückgegeben werden. Der Patient kann nicht verwendete Medikamente während eines Besuchstermins an das Prüfzentrum zurückgeben oder der Kurierdienst holt nicht verwendete Medikamente beim nächsten DtP-Besuchstermin ab.

Bei einer Site-to-Patient-Methode holt der Kurier das Arzneimittel auf demselben Weg beim Patienten ab und versendet es nicht an das Depot sondern zurück an das Prüfzentrum, was zu Ineffizienzen führen kann. Bei der Site-to-Patient-Methode bleibt der Prozess der Rechenschaftspflicht am Prüfzentrum also fast gleich. Wer hat bei der Depot-to-Patient-Methode die Rechenschaftspflicht? Einige nicht verwendete Kits und abgelaufene Kits befinden sich im Bestand des Prüfzentrums. Die meisten der ausgegebenen Kits werden jedoch von den Patienten von zu Hause aus zurückgesendet. Sollten diese an das Depot zurückgesendet werden? Oder an das Prüfzentrum? Wer ist jetzt rechenschaftspflichtig?

Da dieser Prozess komplexer ist als bei herkömmlichen Studien, müssen die Sponsoren den Prozess der Rechenschaftspflicht klar definieren und das RTSM nutzen, um den Weg der Arzneimittel nachzuverfolgen. Die Rechenschaftspflicht außerhalb des RTSM zu verwalten, kann aufgrund der Komplexität riskant sein.

Neben den Risiken in der Lieferkette kann das RTSM auch dazu beitragen, andere Risiken von DtP-Studien zu mindern, z. B. die Verwaltung des Schutzes von Patientendaten und die Anpassung an neue Vorschriften, sobald diese verfügbar werden.

Vollständige Rückverfolgbarkeit von Medikamenten mit RTSM – **sogar beim Patienten zu Hause**

Schutz von Patientendaten

Die Verwaltung des Schutzes von Patientendaten über die gesamte Lieferkette hinweg, ohne den Schutz der personenbezogenen Patientendaten zu gefährden, stellt ein Risiko bei DtP-Studien dar. Da die Medikamente direkt zum Patienten nach Hause geliefert werden, müssen die Namen der Patienten und die Lieferadressen erfasst werden. Es bleibt die Frage, ob Namen und Adressen der Patienten im RTSM gespeichert werden sollten oder ob diese Daten beim CMO/ Kurierdienst verbleiben sollten, um den Prozess zu koordinieren.

Fehlende Vorschriften

Ein weiteres Risiko besteht darin, dass es keine festen Vorschriften für DtP-Studien/ Decentralised Clinical Trials gibt. Die Sponsoren müssen sich an die aktuell vorhandenen bewährten Praktiken halten. Der Prozess wird durch die Einreichung des Prüfplans genehmigt und erhält anschließend die Genehmigung im jeweiligen Land. Falls doch Vorschriften aufgestellt werden, kann es in den betreffenden Ländern zu einer Ablehnung der Arzneimittellieferung kommen. Ein robustes, modernes RTSM kann bei Bedarf länder- bzw. regionalspezifische Regeln konfigurieren, um sich an neue gesetzliche Anforderungen anzupassen.

“

***DtP-Studien bringen Medikamente direkt zu den Patienten nach Hause**, aber sie bringen neue regulatorische Bedenken mit sich. Derzeit gibt es einige grundlegende Vorschriften, die sich auf die Überwachung der ordnungsgemäßen Abgabe und des Erhalts von Arzneimitteln konzentrieren. **Da die durchgängige Echtzeit-Medikamentenverfolgung jedoch immer mehr zum Standard wird**, werden neue Vorschriften erforderlich sein, insbesondere in Bezug auf die Privatsphäre und Sicherheit der Patienten.*

”



– **Libbi Rickenbacher**
Director of Strategy at 4G Clinical

Schlussfolgerung

DtP-Studien sind von Vorteil, wenn es darum geht, Patienten für die Teilnahme an klinischen Studien zu gewinnen, Patienten an die Studie zu binden und die Rekrutierung zu verkürzen. Patienten engagieren sich in hohem Maße und setzen sich für ihre eigene Versorgung ein, dies umfasst auch die Erleichterung der Anreise zu den Prüfzentren. Diese Studien sind jedoch mit Risiken verbunden.

Es ist wichtig zu wissen, wie diese Studien konzipiert und durchgeführt werden, um den Schutz von Patientendaten und die Integrität der Lieferkette zu gewährleisten. Um diese Risiken zu mindern, sollten Sponsoren den Einsatz von Randomization and Trial Supply Management (RTSM)-Systemen in Erwägung ziehen, da diese eine einheitliche, zuverlässige und transparente Methode zur Verwaltung der einzigartigen Anforderungen der DtP-Lieferkette bieten. Da die Branche erst damit begonnen hat, diese Art von Studie durchzuführen, müssen moderne RTSMs flexibel sein, um sich an dieses neue und sich entwickelnde Studiendesign anzupassen.

*Da die Industrie gerade erst begonnen hat, diese Studien anzunehmen, ist die **Flexibilität moderner RTSMs erforderlich, um sich an dieses neue und sich entwickelnde Studiendesign anzupassen.***

Treffen Sie **Neta Bendelac**



Über den Autor

Neta Bendelac, 4G Clinical Senior Director of Strategy, verfügt über mehr als 10 Jahre Erfahrung im klinischen Lieferkettenmanagement. Sie leitete die Abteilung Clinical Supply Chain bei Teva Pharmaceuticals, wo sie neue und innovative Ansätze für die Verwaltung von Prüfpräparaten für klinische Studien entwickelte und diese mit einer viel beachteten und einzigartigen Berücksichtigung der Patientenperspektive gestaltete. Vor ihrer Tätigkeit bei Teva war Neta Bendelac als internationale Lieferketten-Beraterin tätig und versorgte Kunden auf der ganzen Welt mit Simulationen und Optimierungstools.

Neta Bendelac hat einen BS in Wirtschaftsingenieurwesen und einen Master of Business Administration (MBA) der Universität Tel Aviv, Israel. Neta Bendelac konzentriert sich stets auf die Umsetzung kreativer Lösungen, die sie mit Leidenschaft entwickelt, um Patienten in aller Welt zu helfen.

Neugierig, mehr zu hören?

**Erkunden Sie unser
Ressourcenzentrum**

Haben Sie noch Fragen?

**Kontaktieren Sie uns noch heute,
um ein Gespräch zu beginnen.**

Über 4G Clinical

Wir reduzieren die Zeit, die für die Vermarktung lebenswichtiger Medikamente benötigt wird, indem wir validierte, leicht erweiterbare RTSM-Funktionen für Pharmaunternehmen und CROs bereitstellen und das schneller als jeder andere auf der Welt.

4G Clinical verfolgt ein einziges Ziel: wichtige Medikamente schneller zu denen zu bringen, die sie benötigen. 4G Clinical ist der Ansicht, dass der Weg zur Beschleunigung der klinischen Forschung darin besteht, die Art und Weise, wie Studien durchgeführt werden, zu reformieren. Aus diesem Grund haben wir das RTSM (Randomization and Trial Supply Management) und die Supply-Forecasting-Möglichkeiten sowie die Dienste von Grund auf neu erfunden.

4G Clinical hat es sich zur Aufgabe gemacht, Sponsoren und CROs dabei zu unterstützen, der Wissenschaft so schnell und sicher wie möglich nachzugehen. Mit unserer umfassenden Erfahrung und unseren technologischen Innovationen leisten wir unseren Beitrag, um Schnelligkeit und Beweglichkeit in klinische Studien zu bringen, ohne dabei selbst im Labor zu stehen.

Prancer RTSM®

Unser 100 % konfigurierbares und agiles RTSM ist für die klinischen Studien von heute und morgen ausgelegt.

Die RTSM-Plattform von 4G, Prancer RTSM®, nutzt NLP (Natural Language Processing) zusammen mit integrierten Forecasting- und Supply Management Funktionalitäten, um Entwicklungszeiten zu verkürzen, operative Effizienz zu steigern und außergewöhnliche Qualität anzubieten.



Wichtige Medikamente *schneller* dorthin
liefern, wo sie benötigt werden.

4gclinical.eu