

ОБУЧЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ОЦЕНКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК (NSCA 2.0)

День 3: Обзор расчета КПЭ



Программа Агентства США по международному развитию (USAID) в отношении глобальной цепи поставок в сфере здравоохранения — Техническая помощь, целевой заказ на оценку национальной цепи поставок

Формулы, приведенные в Справочной таблице показателей

- ✓ Не всегда понятно, когда и что следует объединять (например, по всем учреждениям здравоохранения или по всем товарам-маркерам и пр.)
- ✓ Подробные рекомендации даны в плане анализа данных
- ✓ Здесь основное внимание направлено на основные КПЭ

2

Формулы по всем КПЭ приведены в Справочной таблице показателей. При этом данные формулы не связаны напрямую с собираемыми данными. В некоторых случаях могут быть промежуточные шаги, которые необходимы для обработки данных в целях их применения для расчета какого-либо КПЭ. Кроме того, данные по некоторым КПЭ, в частности [но не исключительно] те, которые собираются с помощью инструмента нецентральных КПЭ, собираются на нескольких объектах, по множеству товаров-маркеров или одновременно на нескольких объектах и по нескольким товарам-маркерам. Приведенные в Справочной таблице показателей формулы, как правило, предусмотрены для одного объекта или одной категории товаров. В Справочной таблице показателей имеется теоретическое описание того, как рассчитывать и включать в отчет усредненные показатели, однако отсутствуют необходимые подробные практические шаги. Имеется сопроводительный план анализа данных по КПЭ, в котором указано, как переходить от исходных данных к окончательному расчету КПЭ, и даны ссылки на код, используемый в SurveyCTO, с помощью которого пользователи могут быстро определить, какие данные им необходимы, и что с ними делать. В плане анализа данных приведены описания процедуры анализа по каждому КПЭ на основе формулы и на основе текста (как основные, так и дополнительные КПЭ).

Данная презентация ориентирована на основные КПЭ, однако те же принципы применимы и к дополнительным КПЭ; более подробная информация о дополнительных КПЭ приведена в плане анализа данных. Пользователи могут также использовать шаблоны для анализа КПЭ, в которых выполняется автоматический расчет КПЭ.

Расчет — типы агрегации

Показатель	Тип агрегации
Точность прогноза	По товарам-маркерам
Источник финансирования	Доля в процентах по источнику
Выплаченная сумма как процент международной справочной цены	По товару
Обеспечение запасами в соответствии с планом	По товару и типу организации с усреднением по предприятиям и месяцам
Коэффициент дефицита по товару-маркеру и уровню системы	
Точность определения запасов	Процент учреждений со 100 % точностью по товару и типу организации; среднее отклонение
Коэффициент выполнения заказов	В среднем по типу предприятия
Убытки в результате повреждения, краж и истечения срока годности	По товару и типу организации с усреднением по предприятиям и месяцам
Своевременная доставка в учреждение	По типу организации и уровню цепи поставок
Срочные заказы в процентном выражении, размещенные учреждениями здравоохранения	По типу организации и уровню цепи поставок
Коэффициент текучести кадров	По типу организации и уровню цепи поставок
Процент своевременной отчетности учреждения	По типу организации и уровню цепи поставок

Потенциально имеется гораздо больше КПЭ, которые можно потенциально рассчитать, по сравнению с тем количеством, которое пригодится для представления. Например, коэффициенты дефицита необходимо рассчитывать по каждому посещаемому объекту и по каждому товару-маркеру, используемому в оценке. Таким образом, например, при 10 товарах-маркерах и 70 объектах, включенных в оценку, это означает $70 \times 10 = 700$ отдельных КПЭ, которые можно рассчитать по дефициту (и это лишь один из многих КПЭ). Включение такого количества в отчеты, презентации и пр., очевидно, не будет способствовать пониманию данных читателями/аудиторией. Таким образом, большинство собираемых данных потребуют объединения как в целях их представления, так и для обеспечения их понимания оценочной группой. Данные необходимо представлять как среднее значение по разным уровням цепи поставок, типам учреждений, товарам-маркерам и пр.

Уровни агрегации включают в себя следующие:

По товарам-маркерам: результаты представляются отдельно по каждой категории товаров-маркеров с возможностью усреднения по разным объектам и (или) по временным интервалам (как правило, месяцы).

Тип учреждения: разделение результатов по типу учреждения (например,

медицинский центр, больница, промежуточный склад, центральный склад), как правило, представляет интерес для оценочной группы и аудитории.

Уровень цепи поставок: иногда разные типы учреждений можно объединять, если они относятся к одному «уровню» цепи поставок. Например, точки оказания услуг (включая медицинские центры, больницы и пр.) можно представить вместе.

Расчет — типы агрегации

Показатель	Типы агрегации
Своевременная доставка в учреждение	В среднем по месяцам и типу предприятия
Срочные заказы в процентном выражении, размещенные учреждениями здравоохранения	В среднем по месяцам и типу предприятия
Коэффициент текучести кадров	В среднем по типу предприятия
Процент своевременной отчетности учреждения	По типу учреждения (если возможно)

4

Продолжение последнего слайда.

На практике

$$\left(\frac{\text{Number of days of tracer commodity stock observations experiencing a stockout during the reporting period}}{\text{Total number of days of tracer commodity stock observations during the reporting period}} \right) \times 100$$

✓ Дни дефицита за рассматриваемый период оценки:

$$\sum_{c=1}^x \frac{\left[\sum_{f=1}^n \left(\frac{(\sum_{m=1}^6 \text{daysso}_{fmc} \times \text{scupdated}_{fmc})}{\sum_{m=1}^6 \text{scupdated}_{fmc} \times \text{number of days in month } m} \right) \times w_f \right]}{m} \bigg/ \sum_{f=1}^n w_f$$

- f = учреждение
- m = месяц
- c = товар-маркер
- daysso = количество дней дефицита
- scupdated = 1 при наличии карточки учета
- daysso = количество дней дефицита в месяц
- w = весовой коэффициент выборки

5

Формула в верхней части слайда — это формула, приведенная в Справочной таблице показателей. Она указывает на то, что необходимо рассчитать процент дней в отчетном периоде (как правило, 6 месяцев для оценки NSCA), в течение которых наблюдался дефицит товара. При этом эти данные собираются на многих объектах. На некоторых из этих объектов определенный товар-маркер может иметься в наличии, а на других — отсутствовать. Некоторые объекты могут иметь данные за все 6 месяцев, в то время как другие могут располагать данными менее, чем за 6 месяцев.

Во второй формуле указывается, каким образом следует объединять данные. В ней указано, что для начала необходимо рассчитать результаты по каждому учреждению и каждому товару, затем получить среднее значение (весовой коэффициент выборки) по каждому товару по всем учреждениям и, наконец, получить итоговое среднее значение по всем товарам.

Для расшифровки формулы начните с внутренних скобок и двигайтесь по направлению наружу:

1. Сигма (греческая буква) с 6 наверху и «m=1» внизу указывает на сумму с первого по шестой месяц. Приведенные после этого переменные указывают

на то, что следует складывать. В верхней части дроби ($\text{daysso}_{\text{fmc}} \times \text{scupdated}_{\text{fmc}}$) сложите количество дней дефицита при наличии карточки учета за рассматриваемый месяц. Индекс указывает, что это необходимо сделать по каждому учреждению, каждому месяцу и каждому товару-маркеру. В нижней части дроби ($\text{scupdated}_{\text{fmc}} \times \text{количество дней в месяце } m$) сложите количество дней в рассматриваемом месяце, при условии, что за этот месяц имелись данные. Таким образом, результатом дроби станет процент дней, в течение которых определенный товар отсутствовал в каждом учреждении.

2. Полученные из внутренних скобок процент затем умножается на весовой коэффициент выборки, который является индивидуальным по каждому учреждению (более подробная информация о весовых коэффициентах приведена в разделе «Выборка»). Например, было 3 учреждения:

<u>дефицит</u>	<u>Количество учреждений</u>	<u>Процент дней, в которые наблюдался</u>
	<u>Весовой коэффициент выборки</u>	<u>Результат</u>
	1	25 %
	2	25 % \times 2 = 0,5
	2	50 %
	1,5	50 % \times 1,5 = 0,75
	3	0 %
	2	0 % \times 2 = 0

3. Сигма (греческая буква) с «n» наверху и «f=1» означает, что необходимо сложить результаты по всем учреждениям (определенного типа). В примере выше: $0,5 + 0,75 + 0 = 1,25$

4. Этот результат затем делится на число, вынесенное за скобки, которое представляет собой сумму весового коэффициента выборки по всем учреждениям. В данном случае: $2 + 1,5 + 2 = 5,5$.

5. Деление даст результат: среднее количество дней отсутствия одного товара-маркера. В примере $1,25 / 5,5 = 22,7 \%$ (среднее количество дней, когда данный товар отсутствовал, в течение шести месяцев периода оценки). Обратите внимание, что весовой коэффициент выборки дает другой результат, чем просто среднее арифметическое (то есть $(25 \% + 50 \% + 0 \%) / 3 = 25 \%$). Средневзвешенная выборка представляет собой наилучшую оценку среднего показателя по всем учреждениям в стране на основе того, каким образом строилась выборка. 75 % — это среднее арифметическое выборки (которое не является наилучшей оценкой среднего показателя по всем учреждениям в стране).

6. Наконец, повторите данную процедуру по каждому товару-маркеру. Если товаров-маркеров больше десяти, данную процедуру необходимо выполнить 10 раз. Затем можно взять среднее арифметическое по 10 товарам-маркерам, чтобы получить итоговый средний показатель.

Почему именно данный способ рекомендуется применять для объединения данных?

В другом примере (в целях удобства весовые коэффициенты выборки опущены в примере, но аргумент продолжает применяться [возможно, в большей степени], если весовые коэффициенты выборки включены) предполагается, что имеются два учреждения, в одном из которых есть данные за все 6 месяцев, а в другом — за 3 месяца:

<u>складе</u>	<u>Количество учреждений</u>	<u>Кол-во дней отсутствия товара на</u>	<u>Результат</u>
		<u>Количество дней наблюдения</u>	
1		10	
184			$10 / 184 = 4,7 \%$
2		8	
92			$8 / 92 = 8,7 \%$

Если бы мы сначала сложили столбцы (например, $(10+8)/(184+92)$), мы бы получили 6,5 % дней дефицита. Если бы мы сначала выполнили расчет по каждому учреждению, мы бы получили 6,7 % дней дефицита. Полученные результаты не совсем одинаковые. Если сначала сложить столбцы, учреждение № 1 получит больший «весовой коэффициент» в конечном результате, чем в случае изначального расчета по каждому учреждению. При этом во втором учреждении имеет место нехватка данных, и его результаты «хуже» (больший процент дней дефицита), чем в первом учреждении. Эти два фактора потенциально взаимосвязаны: учреждения с «худшим» показателем эффективности могут также испытывать нехватку данных (а могут и не испытывать ее). Если мы складываем столбцы, мы фактически присваиваем учреждениям с полным набором данных более высокий «весовой коэффициент», чем учреждениям с неполными данными. С другой стороны, «процент дней дефицита» во втором учреждении измеряется хуже, чем в первом учреждении, так как он основан на меньшем количестве месяцев, за которые имеются данные. Таким образом, перед нами встает необходимость выбора: либо мы присваиваем учреждениям с менее точными данными больший весовой коэффициент, либо мы присваиваем учреждениям с потенциально «благоприятным» смещением больший весовой коэффициент при расчете.

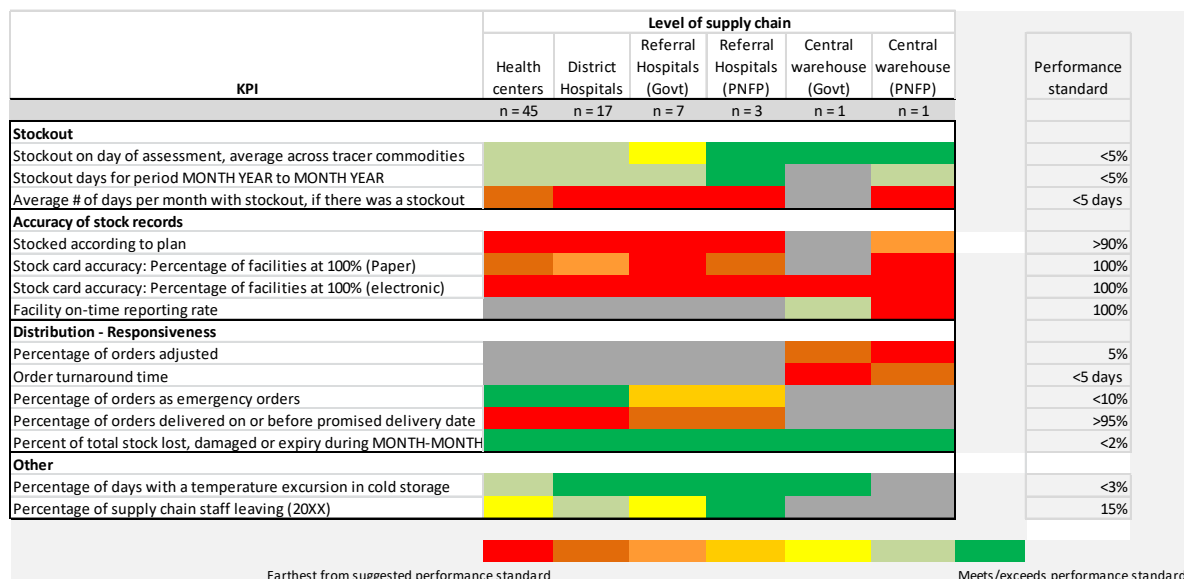
В целях оценки NSCA рекомендуется сначала производить расчет результатов по каждому учреждению для противодействия потенциальному смещению в результате приписывания большего весового коэффициента учреждениям с полными данными. Причина заключается в том, что выборка производилась на основе учреждения/объекта как объекта исследования (а не, например, товара-маркера как объекта исследования), поэтому данный подход соответствует методике выборки.

Результаты

6

В следующем разделе представлены результаты анализа КПЭ.

Теплокарта и эталонный уровень производительности



Так же, как и при анализе Модели технологической зрелости, по результатам КПЭ можно построить таблицу инструментов. На тепловой карте обозначены уровни от красного до зеленого — зеленым цветом обозначены желаемые стандарты производительности, установленные для определенной страны. Данные уровни можно адаптировать в рабочих тетрадях по анализу КПЭ в целях приведения их в соответствие с потребностями конкретной оценки. Задача заключается не в том, чтобы «упрекнуть» страну за несоблюдение стандартов производительности (в действительности, соблюдение стандартов производительности по некоторым показателям может означать, что следует поставить более амбициозные цели), а в том, чтобы выделить те показатели производительности, по которым страны демонстрируют лучшие/худшие результаты по сравнению со стандартом.

В анализе Модели технологической зрелости также имеются пузырьковые диаграммы, однако такой способ визуализации не подходит для КПЭ, так как не все КПЭ можно измерить с помощью одной шкалы. В цвета теплокарты можно вносить изменения, если, например, оценочная группа желает быть осведомленной о цветовой слепоте.

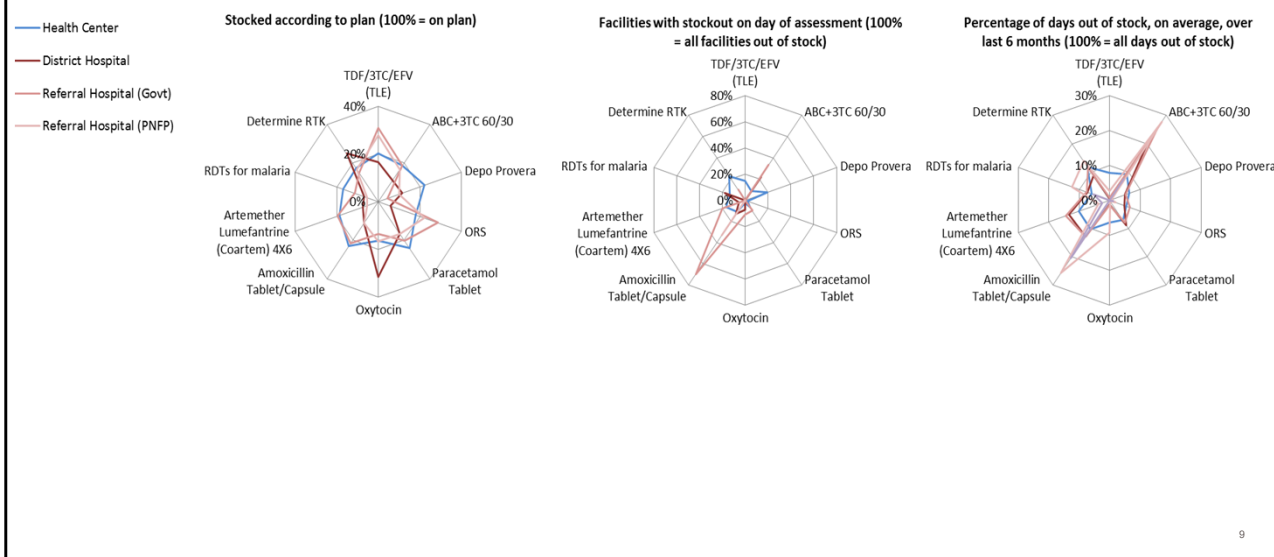
Объяснение теплокарты

- ✓ Контрольный уровень производительности должен, по возможности, зависеть от контекста
- ✓ Показывает «расстояние» до цели
 - Измеряется в процентных шагах цели

8

Часть процедуры оценки может включать изучение и (или) обновление стандартов производительности по каждому КПЭ в стране. По возможности, странам следует определить цели, как минимум, по основным КПЭ, которые они стремятся достичь с течением времени.

Лепестковые диаграммы



Лепестковые диаграммы также могут быть использованы для представления общих оценок по какому-либо одному КПЭ по разным товарам-маркерам. На лепестковых диаграммах линии могут представлять собой различные товары-маркеры (как указано выше).

Множество таблиц

✓ Выплаченная сумма как процент международной справочной цены

№	Продукт	Дозировка продукта	Средняя уплаченная цена (долл.)	Международная справочная стоимость (долл.)	Выплаченная сумма как процент международной справочной цены
1	ORS	Саше	0,15	0,09	176 %
2	Парацетамол в таблетках	500 мг	0,010	0,004	227 %
3	Окситоцин	10 МЕ/мл	0,14	0,16	90 %
4	Амоксициллин в таблетках/капсулах	250 мг	0,020	0,016	125 %
5	Артемизинин/Люмефантрин 4x6	20/120 мг	0,76	1,49	51 %

10

Это многочисленные КПЭ, товары-маркеры и уровни цепи поставок: в результате получается множество таблиц. Данные таблицы потребуются оценочной группе для конструктивного анализа: рассмотрение мельчайших подробностей данных может приводить к более эффективным рекомендациям. В зависимости от аудитории одни могут проявлять интерес к более подробной информации о данных уровнях, в то время как другим это может быть неинтересно. Многочисленные таблицы с данными можно привести в приложении или в качестве отдельных таблиц данных для заинтересованных лиц, а результаты рассмотреть подробно или в той части, в которой они связаны с выводами и рекомендациями, предоставленными в главный орган управления.

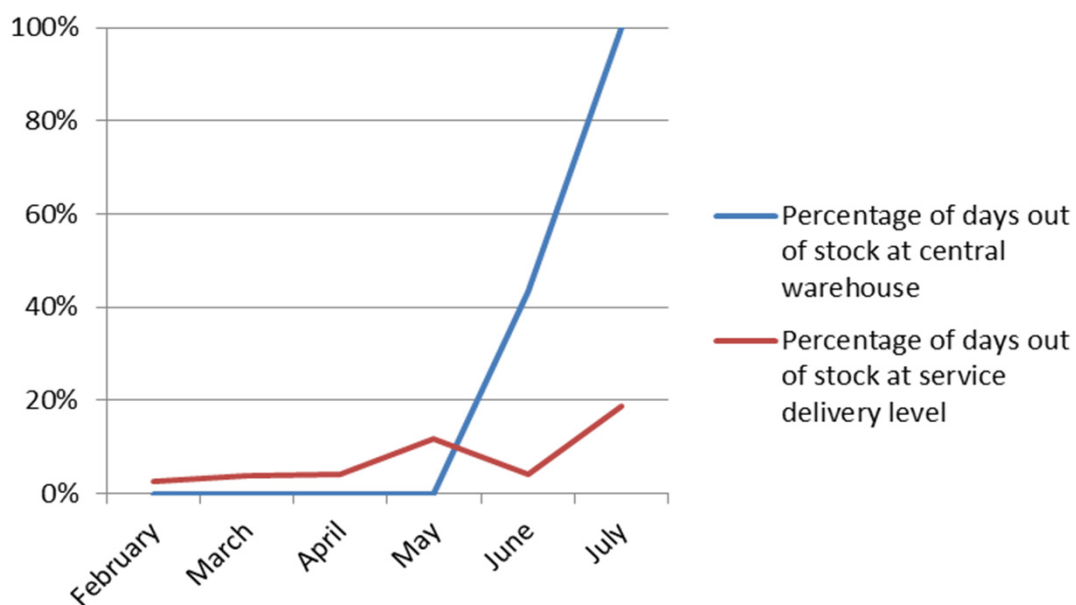
Коэффициент дефицита в разбивке по товарам-маркерам (процентный показатель организаций, в которых в день оценки наблюдался дефицит)

№	Продукт	Дозировка продукта	Медицинский центр	Районная больница	Реферальная больница
1	ORS	Саше	15 %	0 %	0 %
2	Парацетамол в таблетках	500 мг	9 %	22 %	0 %
3	Окситоцин	10 МЕ/мл	20 %	0 %	16 %
4	Амоксициллин в таблетках/капсулах и пр.	250 мг	2 %	0 %	5 %
5					
Итого			13 %	5 %	5 %

11

Еще одна таблица, организованная в другом порядке, чем таблица на предыдущем слайде.

Другие возможные графики



12

В отношении КПЭ, в которых были собраны исторические данные, а также данные на разных уровнях цепи поставок, можно построить линейные графики, демонстрирующие тенденции на разных уровнях с течением времени. Это может помочь оценить наличие временной взаимосвязи между уровням цепи поставок.

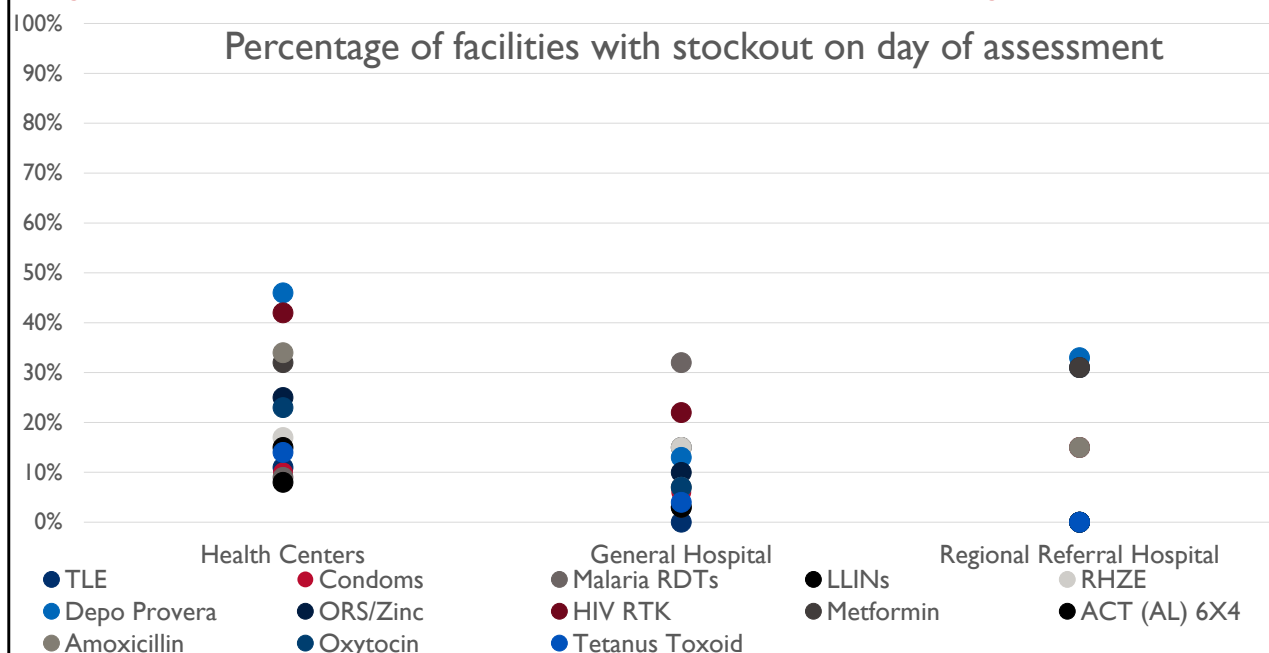
Примечания

- ✓ Основные КПЭ следует всегда включать в оценку NSCA в соответствии с описанием
- ✓ КПЭ имеют точные определения
- ✓ Усредненные и прочие сводные данные также имеют точные определения
- ✓ Следует позаботиться о том, чтобы приводимые данные точно соответствовали значению показателя
 - И толковались именно в этом ключе

13

Расчет КПЭ должен производиться в соответствии с указаниями для улучшения сопоставимости результатов между странами, также (что, вероятно, важнее) сопоставимости результатов во времени для одной страны.

Изучите данные с помощью собственных визуализаций



Расчет КПЭ должен производиться в соответствии с указаниями для улучшения сопоставимости результатов между странами, также (что, вероятно, важнее) сопоставимости результатов во времени для одной страны.