

Settembre 2015

artus[®] BK Virus QS-RGQ Kit: Caratteristiche delle prestazioni

artus BK Virus QS-RGQ Kit, versione 1

REF

4514363



Prima di eseguire il test verificare la disponibilità di nuove revisioni delle etichette elettroniche nel sito www.qiagen.com/products/artusbkvirusrgpckit.aspx. Lo stato della revisione è indicato dalla data di rilascio (formato: mese/anno).

Sensibilità analitica — plasma

Il limite di rilevabilità analitica, tenendo conto della purificazione (limite di sensibilità), è stato calcolato per il kit *artus* BK Virus QS-RGQ utilizzando campioni clinici BKV-positivi in combinazione con l'estrazione sul QIAasymphony® SP.

Per il plasma, la sensibilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stata calcolata utilizzando una serie di diluizioni del materiale BKV (Acrometrix®) da 316 copie al valore nominale di 1 copia di BKV/ml, aggiunte a campioni clinici di plasma. I campioni sono stati sottoposti ad estrazione del DNA con il kit QIAasymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Cellfree1000 DSP (volume di estrazione: 1 ml, volume di eluizione: 60 µl). Ciascuna delle 8 diluizioni è stata analizzata con il kit *artus* BKV QS-RGQ in 5 giorni diversi nell'ambito di 5 sedute con 11 replicati ciascuna. I risultati sono stati determinati mediante un'analisi probit. La Figura 1 illustra graficamente l'analisi probit. Il limite di rilevabilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione in combinazione con il Rotor-Gene® Q, è di 26,67 copie/ml ($p = 0,05$). Ciò significa che esiste una probabilità del 95% che vengano rilevate 26,67 copie/ml.

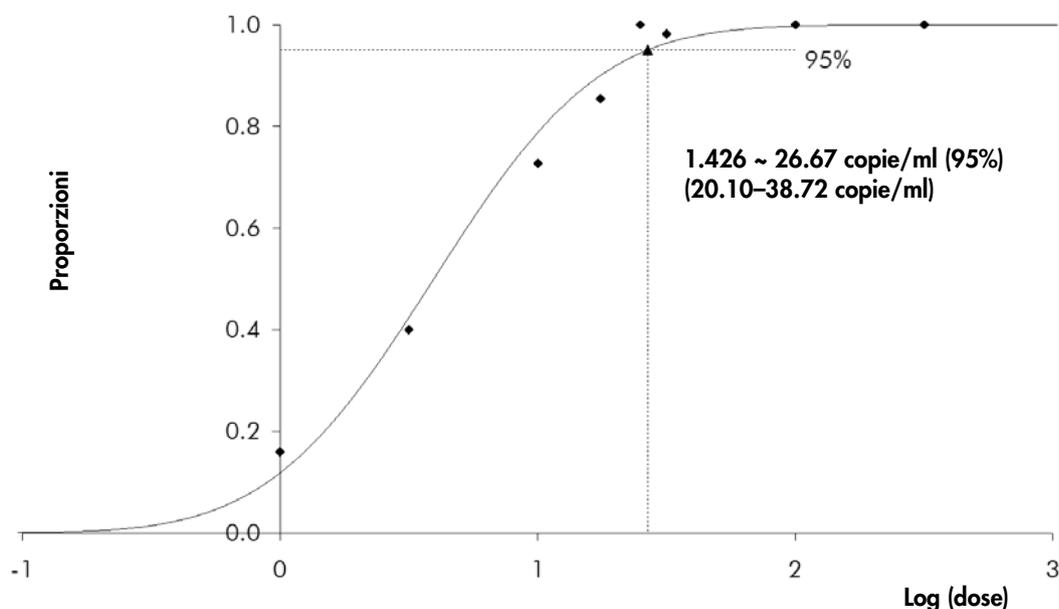


Figura 1. Analisi probit: plasma, virus BK (Rotor-Gene Q). Sensibilità analitica, tenendo conto della purificazione (plasma, utilizzando il kit QIAasymphony DSP Virus/Pathogen Midi), del kit *artus* BK Virus QS-RGQ sul Rotor-Gene Q.

Specificità – plasma

La specificità del kit *artus BK Virus QS-RGQ* è garantita in primo luogo dalla selezione dei primer e delle sonde, e poi dalla selezione di condizioni di reazione stringenti. I primer e le sonde sono stati controllati per accertare eventuali omologie con tutte le sequenze pubblicate nelle banche genetiche mediante analisi comparativa delle sequenze. La rilevabilità di tutti i genotipi importanti è stata così assicurata da un allineamento del database e da un'analisi PCR eseguita su strumenti Rotor-Gene Q con i seguenti genotipi (vedi Tabella 1).

Tabella 1. Test della specificità di ceppi pertinenti

Virus	Ceppo	Origine	Virus BK (Cycling Green)	Controllo interno (Cycling Orange)
Virus BK	Dunlop	ATCC®	+	+
Virus BK	Gardner	ATCC	+	+
Virus BK	AB269822	Geneart	+	+
Virus BK	S72390	Geneart	+	+

ATCC: American Type Culture Collection.

Inoltre, la specificità è stata convalidata con 30 diversi campioni di plasma BKV-negativi. Tali campioni non hanno generato segnali con i primer e le sonde specifici per il virus BK, inclusi nel BK Virus RG Master.

È stata rilevata una potenziale cross-reattività del kit *artus BK Virus QS-RGQ* utilizzando il gruppo di controllo elencato nella Tabella 2. Nessuno dei patogeni testati è risultato reattivo. Non sono state riscontrate cross-reattività con infezioni miste.

Tabella 2. Analisi della specificità del kit con patogeni potenzialmente cross-reattivi

Gruppo di controllo	Virus BK (Cycling Green)	Controllo interno (Cycling Orange)
Citomegalovirus	-	+
Virus di Epstein-Barr	-	+
Herpesvirus umano 1 (virus herpes simplex 1)	-	+
Herpesvirus umano 2 (virus herpes simplex 2)	-	+
Herpesvirus umano 3 (virus della varicella-zoster)	-	+
Herpesvirus umano 6	-	+
Virus JC	-	+
Simian virus 40	-	+
<i>Candida albicans</i>	-	+

Range lineare — plasma

Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato analizzando una serie di diluizioni del materiale BKV Acrometrix da $9,26 \times 10^7$ copie/ml a $2,50 \times 10^1$ copie/ml. La purificazione è stata eseguita in replicati ($n = 4$ per concentrazioni $\geq 1,00 \times 10^7$ copie/ml; $n = 8$ per concentrazioni $< 1,00 \times 10^7$ copie/ml) utilizzando il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Cellfree1000 DSP (volume di estrazione: 1 ml, volume di eluizione: 60 μ l). Ogni campione è stato analizzato con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato per coprire le concentrazioni da $5,00 \times 10^1$ copie/ml a $9,26 \times 10^7$ copie/ml per il plasma (Figura 2).

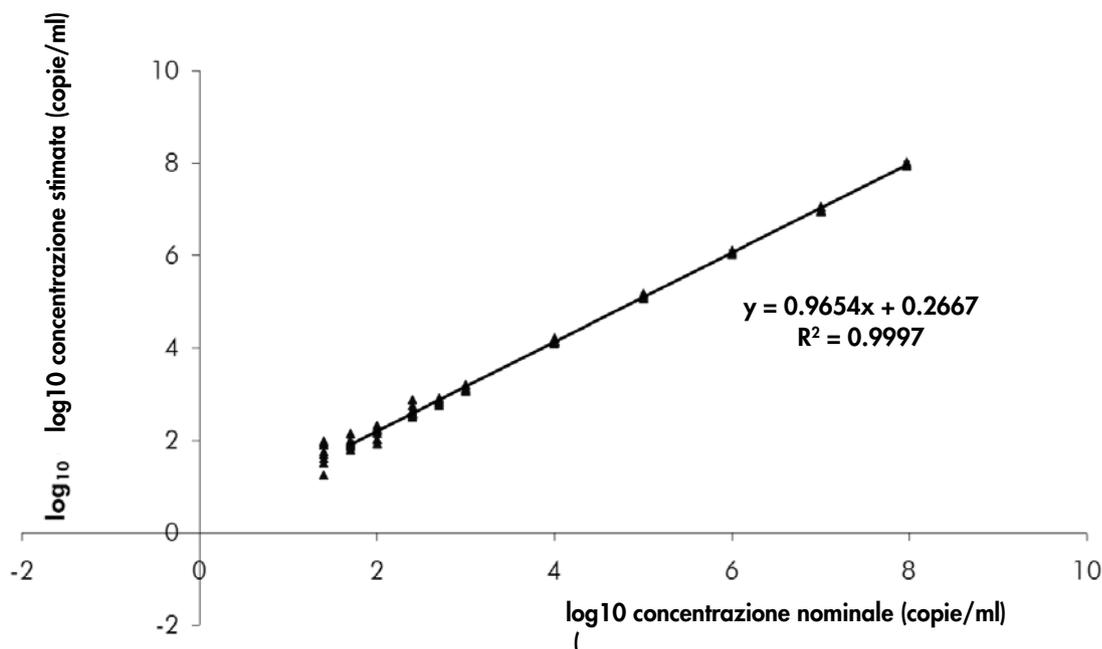


Figura 2. Range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ (plasma). Calcolo del range lineare. La linea retta è stata determinata mediante una regressione lineare del \log_{10} delle concentrazioni calcolate con il \log_{10} delle concentrazioni nominali. La figura mostra l'equazione della linea di regressione..

Robustezza – plasma

La verifica della robustezza consente la determinazione del tasso globale d'errore del kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Per verificare la robustezza, 30 campioni di plasma BKV-negativi sono stati arricchiti con 80 copie/ml di virus BK (concentrazione pari all'incirca a tre volte il limite di sensibilità analitica). In seguito ad estrazione con il kit QIA Symphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Cellfree1000_DSP (volume di estrazione: 1 ml, volume di eluzione: 60 µl), i campioni sono stati analizzati con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Inoltre, la robustezza del controllo interno è stata valutata mediante purificazione e analisi dei 30 campioni di plasma arricchiti. Non sono state osservate inibizioni. La robustezza del kit *artus* BK Virus QS-RGQ è pari al $\geq 99\%$.

Sostanze interferenti – plasma

La bilirubina, l'emoglobina e i trigliceridi non hanno mostrato interferenze con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ alle concentrazioni riportate nella Tabella 3.

Tabella 3. Sostanze interferenti in campioni di plasma trattati con EDTA

Concentrazione del virus BK (copie/ml)	Sostanza interferente		$C_{T(BKV)}$			$C_{T(BKV)IS} - C_{T(BKV) Controllo}$
	Elemento	Concentrazione	C_T medio	DS	CV (%)	Assoluto
270	Bilirubina	30 mg/dl	33,52	0,29	0,87	0,19
	Emoglobina	2 g/dl	33,63	0,33	0,97	0,07
	Trigliceridi	1 g/dl	33,56	0,14	0,42	0,15
	Albumina	6 g/dl	34,15	0,26	0,77	0,45
	Controllo	-	33,71	0,20	0,60	-

BKV: virus BK; CV: coefficiente di variazione; IS: sostanza interferente; DS: deviazione standard

Valutazione clinica – plasma

Le prestazioni cliniche del kit *artus* BK Virus QS-RGQ sono state valutate utilizzando campioni clinici e analizzando i relativi riscontri rispetto ai risultati ottenuti applicando un metodo confrontabile. Con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ e il metodo confrontabile, presso un centro esterno sono stati analizzati in totale 159 campioni di plasma trattati con EDTA prelevati da pazienti con infezione da virus BK e da controlli negativi. I risultati sono stati analizzati in due parti: per la parte uno si è trattato di un'analisi categorica di concordanza percentuale di positività (PPA), concordanza percentuale di negatività (NPA) e concordanza percentuale complessiva (OPA), vedere Tabella 4; nella parte due è stata condotta un'analisi dei risultati su un totale di 101 campioni di plasma trattati con EDTA, che rientravano entro l'intervallo dinamico comune del test, utilizzando le analisi di regressione di Passing-Bablok e Deming, vedere Figura 3.

Tabella 4. Dati dello studio sulle prestazioni cliniche per campioni di plasma trattati con EDTA

Misura della concordanza	Frequenze	Concordanza percentuale	Limite inferiore di confidenza bilaterale al 95% binomiale di Clopper-Pearson (esatto)	Limite superiore di confidenza bilaterale al 95% binomiale di Clopper-Pearson (esatto)
Concordanza percentuale totale	159/159	100,00	97,71	100,00
Concordanza percentuale di positività	99/99	100,00	96,34	100,00
Concordanza percentuale di negatività	60/60	100,00	94,04	100,00

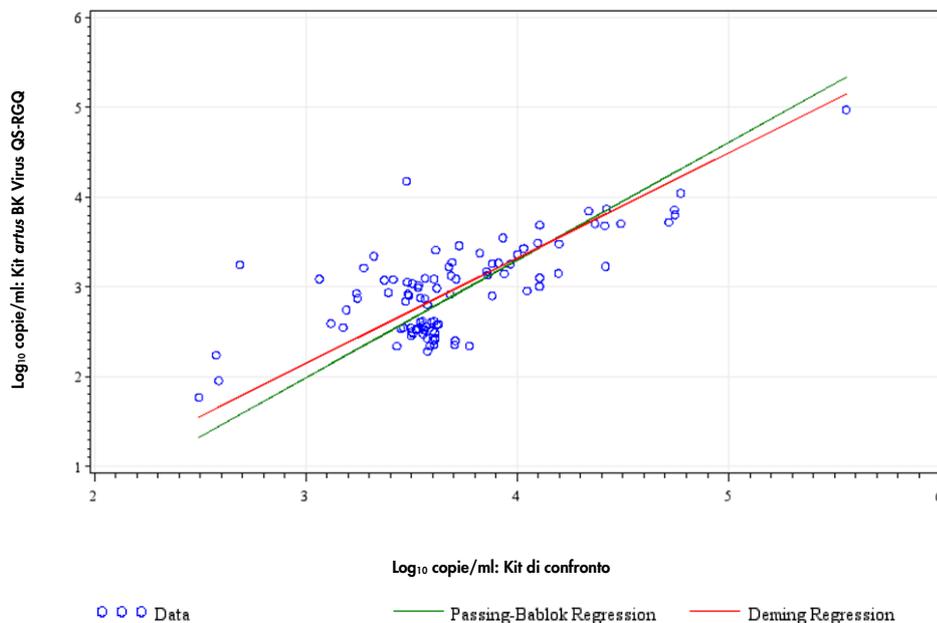


Figura 3. Grafico della regressione con rette di Passing-Bablok e Deming (plasma). Nell'analisi sono stati inclusi campioni compresi tra il limite inferiore di quantificazione (LLOQ) e il limite superiore di quantificazione (ULOQ) per entrambi i kit.

Sensibilità analitica — urina 800 µl

Per l'urina, la sensibilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stata calcolata utilizzando una serie di diluizioni del materiale BKV da 316 copie al valore nominale di 0,316 copie di BKV/ml, aggiunte a campioni clinici di plasma. I campioni sono stati sottoposti ad estrazione del DNA con il kit QIA Symphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex800 DSP (volume di estrazione: 800 µl, volume di eluizione: 60 µl). Ciascuna delle 10 diluizioni è stata analizzata con il kit *artus* BKV QS-RGQ in 4 giorni diversi nell'ambito di 4 sedute con 11 replicati ciascuna. I risultati sono stati determinati mediante un'analisi probit. La Figura 4 illustra graficamente l'analisi probit. Il limite di rilevabilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione in combinazione con il Rotor-Gene Q, è di 78,5 copie/ml ($p = 0,05$). Ciò significa che esiste una probabilità del 95% che vengano rilevate 78,5 copie/ml.

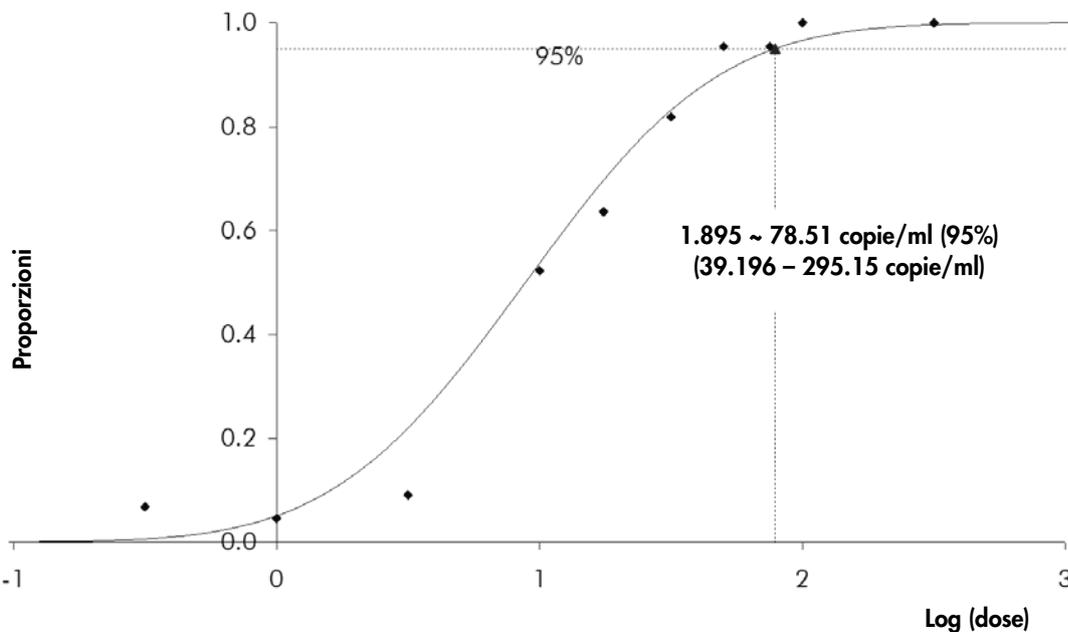


Figura 4. Analisi probit: urina 800 µl, virus BK (Rotor-Gene Q). Sensibilità analitica, tenendo conto della purificazione, (urina, utilizzando il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi) del kit *artus* BK Virus QS-RGQ sul Rotor-Gene Q..

Specificità — urina 800 µl

La specificità del kit *artus* BK Virus QS-RGQ è garantita in primo luogo dalla selezione dei primer e delle sonde, e poi dalla selezione di condizioni di reazione stringenti. I primer e le sonde sono stati controllati per accertare eventuali omologie con tutte le sequenze pubblicate nelle banche genetiche mediante analisi comparativa delle sequenze. La rilevabilità di tutti i genotipi importanti è stata così assicurata da un allineamento del database.

Range lineare — urina 800 µl

Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato analizzando una serie di diluizioni del materiale BKV da $1,00 \times 10^9$ copie/ml a $2,50 \times 10^1$ copie/ml nell'urina. La purificazione è stata eseguita in replicati ($n = 4$ per concentrazioni $\geq 1,00 \times 10^8$ copie/ml; $n = 8$ per concentrazioni $< 1,00 \times 10^8$ copie/ml) utilizzando il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex800 DSP (volume di estrazione: 800 µl, volume di eluizione: 60 µl). Ogni campione è stato analizzato con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato per coprire le concentrazioni da $1,00 \times 10^2$ copie/ml a $1,00 \times 10^9$ copie/ml per l'urina (Figura 4).

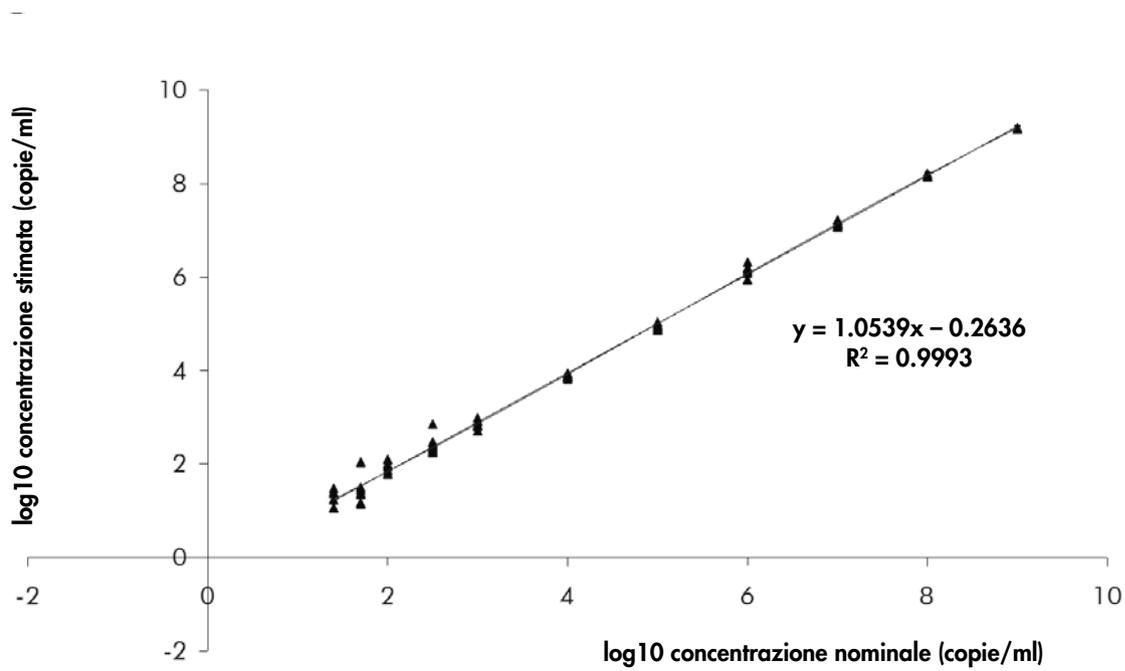


Figura 5. Range lineare del kit artus BK Virus QS-RGQ (urina 800 µl). Calcolo del range lineare. La linea retta è stata determinata mediante una regressione lineare del \log_{10} delle concentrazioni calcolate con il \log_{10} delle concentrazioni nominali. La figura mostra l'equazione della linea di regressione..

Robustezza — urina 800 µl

La verifica della robustezza consente la determinazione del tasso globale d'errore del kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Per verificare la robustezza, 30 campioni di urina BKV-negativi sono stati arricchiti con 236 copie/ml di BKV (concentrazione pari all'incirca a tre volte il limite di sensibilità analitica). In seguito ad estrazione del DNA con il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex800_DSP (volume di estrazione: 800 µl, volume di eluizione: 60 µl), i campioni sono stati analizzati con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Inoltre, la robustezza del controllo interno è stata calcolata mediante purificazione e analisi dei 30 campioni di urina arricchiti. Non sono state osservate inibizioni. La robustezza del kit *artus* BK Virus QS-RGQ è pari al $\geq 99\%$.

Precisione — urina 800 µl

I dati sulla precisione del kit *artus* BK Virus QS-RGQ (tenendo conto della purificazione) sono stati raccolti utilizzando materiale BKV con una concentrazione di $1,125 \times 10^3$ copie/ml, aggiunto a campioni clinici di plasma. I test sono stati eseguiti con il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen in combinazione con il protocollo Complex800 DSP (volume di estrazione: 800 µl, volume di eluizione: 60 µl). I test sono stati eseguiti su 36 replicati con una matrice di vari lotti dei kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen e il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Sulla base di questi risultati, lo scarto statistico generale di un dato campione alla concentrazione menzionata è pari a 0,97% (C_T) o 28,42% (concentrazione), e a 2,61% (C_T) per il rilevamento del controllo interno (Tabelle 5 e 6). Questi valori si basano sulla totalità di tutti i singoli valori delle variabilità determinate tenendo conto della purificazione.

Tabella 5. Dati sulla precisione (varianza totale) basati sui valori C_T

	Deviazione standard	Varianza	Coefficiente di variazione (%)
Virus BK ($1,125 \times 10^3$ copie/ml)	32.32	0.31	0.97
Controllo interno (virus BK, $1,125 \times 10^3$ copie/ml)	25.09	0.65	2.61

Tabella 6. Dati sulla precisione (varianza totale) basati sui risultati quantitativi (in copie/ml)

	Media	Deviazione standard	Coefficiente di variazione (%)
Virus BK ($1,125 \times 10^3$ copie/ml)	7.98×10^2	2.27×10^2	28.42

Sostanze interferenti – urina 800 µl

È stato condotto un test di interferenza su una selezione di sostanze endogene. Non è stata osservata nessuna interferenza con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ per le sostanze elencate nella Tabella 7.

Tabella 7. Sostanze interferenti in campioni di plasma trattati con EDTA

Concentrazione del virus BK (copie/ml)	Sostanza interferente		C _{T(BKV)}			ΔC _{TIS} – Controllo
	Elemento	Concentrazione	C _T medio	DS	CV (%)	Assoluto
785	Proteina (HAS)	1 mg/ml	32,71	0,45	1,38	-0,19
	Glucosio	10 mg/ml	32,56	0,12	0,37	-0,34
	gDNA	35 ng/campione	32,89	0,31	0,94	-0,02
	gDNA	350 ng/campione	32,86	0,22	0,67	-0,05
	Eritrociti	10 µg/campione	32,16	1,36	4,22	-0,75
	Controllo	–	32,91	0,57	1,72	–

BKV: virus BK; CV: coefficiente di variazione; gDNA: DNA genomico; IS: sostanza interferente; DS: deviazione standard

Valutazione clinica – urina 800 µl

Le prestazioni cliniche del kit *artus* BK Virus QS-RGQ sono state valutate utilizzando campioni clinici e analizzando i relativi riscontri rispetto ai risultati ottenuti applicando un metodo confrontabile. Con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ e il metodo confrontabile, presso un centro esterno sono stati analizzati in totale 154 campioni di urina raccolti da pazienti con infezione da virus BK e da controlli negativi. I risultati sono stati analizzati in due parti: per la parte uno si è trattato di un'analisi categorica di PPA, NPA e OPA, vedere Tabella 8; nella parte due è stata condotta un'analisi dei risultati su un totale di 90 campioni di urina, che rientravano entro l'intervallo dinamico comune del test, utilizzando le analisi di regressione di Passing-Bablok e Deming, vedere Figura 6.

Tabella 8. Dati dello studio sulle prestazioni cliniche per campioni di urina

Misura della concordanza	Frequenze	Concordanza percentuale	Limite inferiore di confidenza bilaterale al 95% binomiale di Clopper-Pearson (esatto)	Limite superiore di confidenza bilaterale al 95% binomiale di Clopper-Pearson (esatto)
Concordanza percentuale totale	150/154	97,40	93,48	99,29
Concordanza percentuale di positività	97/100	97,00	91,48	99,38
Concordanza percentuale di negatività	53/54	98,15	90,11	99,95

Nota: Nella Tabella 8, sono state osservate discrepanze tra i risultati unicamente con campioni contenenti carichi virali prossimi al limite di rilevamento (LOD).

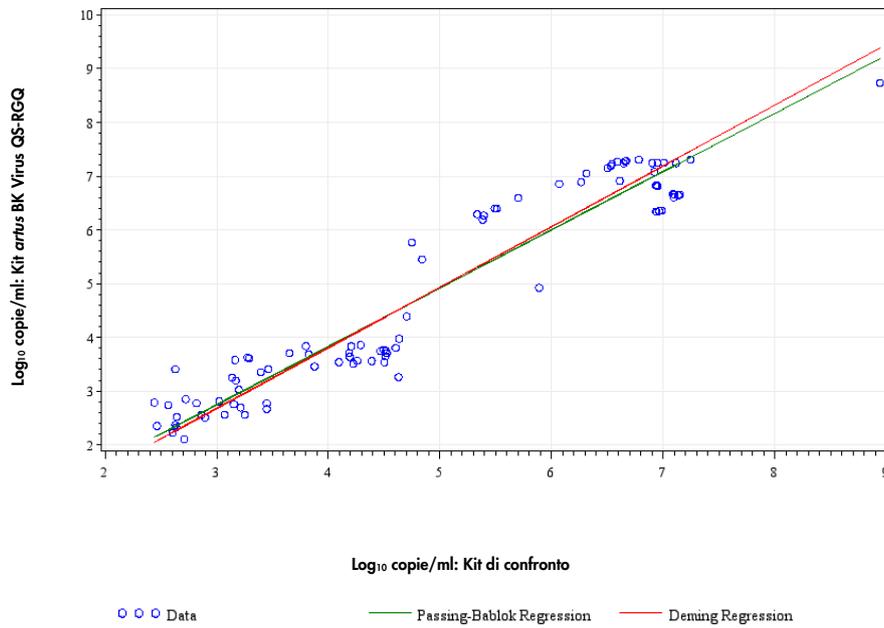


Figura 6. Grafico della regressione con rette di Passing-Bablok e Deming (urina). Nell'analisi sono stati inclusi campioni compresi tra il limite inferiore di quantificazione (LLOQ) e il limite superiore di quantificazione (ULOQ) per entrambi i kit.

Sensibilità analitica — urina 400 µl

Per l'urina, la sensibilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stata calcolata utilizzando una serie di diluizioni del materiale BKV da 1000 copie al valore nominale di 3,16 copie di BKV/ml, aggiunte a campioni clinici di plasma. I campioni sono stati sottoposti ad estrazione del DNA con il kit QIA Symphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex400 DSP (volume di estrazione: 400 µl, volume di eluizione: 60 µl). Ciascuna delle 8 diluizioni è stata analizzata con il kit *artus* BKV QS-RGQ in 4 giorni diversi nell'ambito di 4 sedute con 11 replicati ciascuna. I risultati sono stati determinati mediante un'analisi probit. La Figura 7 illustra graficamente l'analisi probit. Il limite di rilevabilità analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, in combinazione con il Rotor-Gene Q, è di 81,83 copie/ml ($p = 0,05$). Ciò significa che esiste una probabilità del 95% che vengano rilevate 81,83 copie/ml.

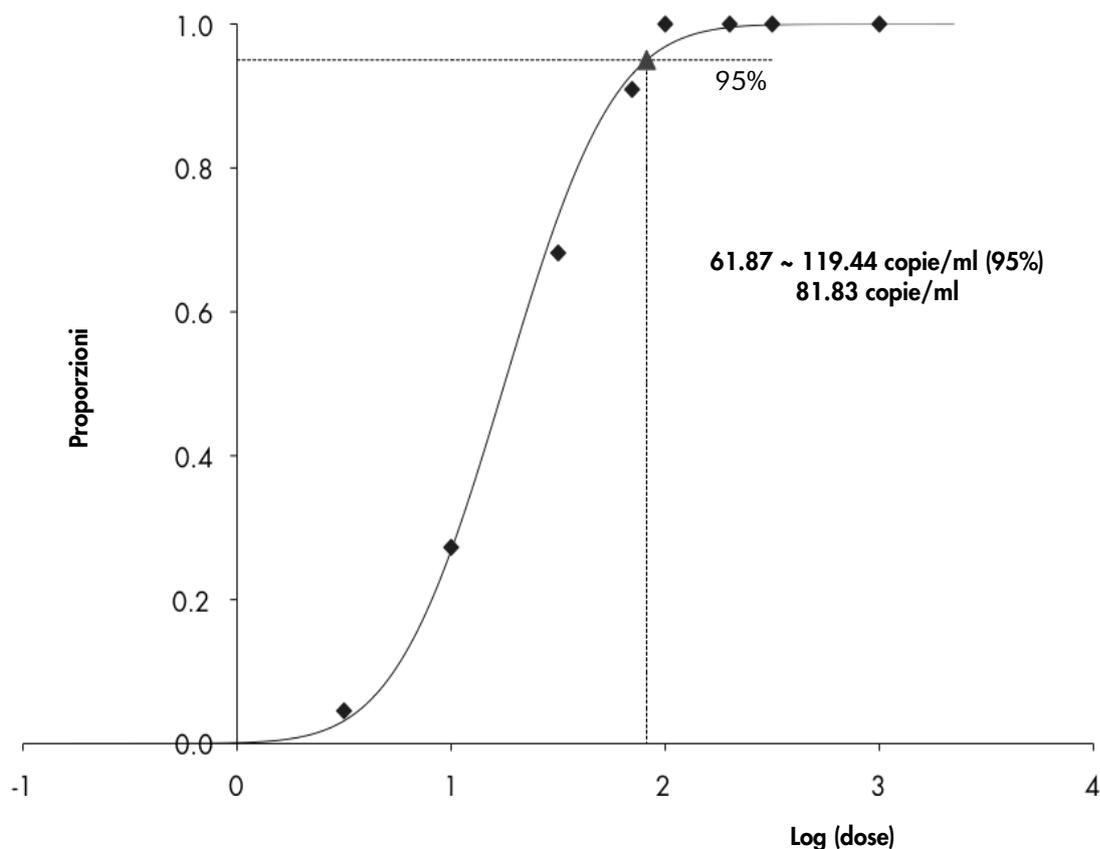


Figura 7. Analisi probit: urina 400 µl, virus BK (Rotor-Gene Q). Sensibilità analitica, tenendo conto della purificazione, (urina, utilizzando il kit QIA Symphony DSP Virus/Pathogen Midi) del kit *artus* BK Virus QS-RGQ sul Rotor-Gene Q.

Range lineare – urina 400 µl

Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato analizzando una serie di diluizioni del materiale BKV da $1,00 \times 10^9$ copie/ml a $2,50 \times 10^1$ copie/ml nell'urina. La purificazione è stata eseguita in replicati ($n = 4$ per concentrazioni $\geq 1,00 \times 10^8$ copie/ml; $n = 8$ per concentrazioni $< 1,00 \times 10^8$ copie/ml) utilizzando il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex400 DSP (volume di estrazione: 400 µl, volume di eluizione: 60 µl). Ogni campione è stato analizzato con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Il range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, tenendo conto della purificazione, è stato determinato per coprire le concentrazioni da $2,5 \times 10^2$ copie/ml a $1,00 \times 10^9$ copie/ml per l'urina (Figura 6).

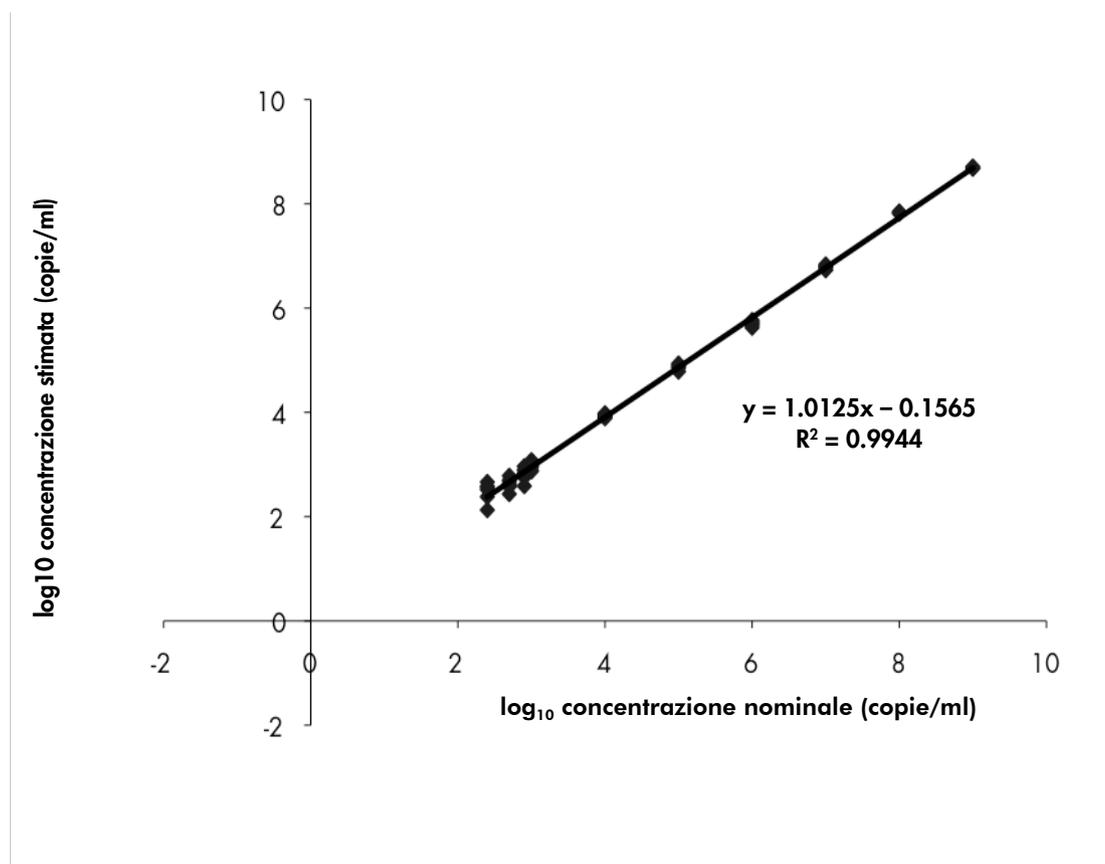


Figura 8. Range lineare del kit *artus* BK Virus QS-RGQ (urina 400 µl). Calcolo del range lineare. La linea retta è stata determinata mediante una regressione lineare del log₁₀ delle concentrazioni calcolate con il log₁₀ delle concentrazioni nominali. La figura mostra l'equazione della linea di regressione.

Robustezza — urina 400 µl

La verifica della robustezza consente la determinazione del tasso globale d'errore del kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Per verificare la robustezza, 30 campioni di urina BKV-negativi sono stati arricchiti con 245 copie/ml di BKV (concentrazione pari all'incirca a tre volte il limite di sensibilità analitica). In seguito ad estrazione del DNA con il kit QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi in combinazione con il protocollo Complex400 (volume di estrazione: 400 µl, volume di eluizione: 60 µl), i campioni sono stati analizzati con il kit *artus* BK Virus QS-RGQ. Inoltre, la robustezza del controllo interno è stata calcolata mediante purificazione e analisi dei 30 campioni di urina arricchiti. Non sono state osservate inibizioni. La robustezza del kit *artus* BK Virus QS-RGQ è pari al $\geq 99\%$.

Precisione

I dati sulla precisione del kit *artus* BK Virus QS-RGQ consentono la determinazione della varianza totale del test. La varianza totale è costituita dalla variabilità intra-assay (variabilità di risultati multipli di campioni con la stessa concentrazione all'interno di uno stesso esperimento), dalla variabilità inter-assay (variabilità di risultati multipli del test ottenuti su diversi strumenti dello stesso tipo da diversi operatori all'interno dello stesso laboratorio) e dalla variabilità inter-lotto (variabilità di risultati multipli del test ottenuti utilizzando diversi lotti). I dati ottenuti sono stati utilizzati per determinare la deviazione standard, la varianza e il coefficiente di variazione per il patogeno specifico e il controllo interno di PCR.

I dati sulla precisione analitica del kit *artus* BK Virus QS-RGQ (senza tenere conto della purificazione) sono stati raccolti utilizzando lo standard di quantificazione della concentrazione più bassa (QS 4; 10 copie/µl). I test sono stati effettuati con 8 replicati. I dati sulla precisione sono stati calcolati sulla base dei valori C_T delle curve di amplificazione (C_T : ciclo soglia, vedi Tabella 9). Sulla base di questi risultati, lo scarto statistico generale di un dato campione alla concentrazione menzionata è pari a 2,11% (C_T) e a 3,59% (C_T) per il rilevamento del controllo interno. Questi valori si basano sulla totalità dei singoli valori delle variabilità stabilite.

Tabella 9. Dati sulla precisione basati sui valori C_T

	Valore C_T	Deviazione standard	Coefficiente di variazione (%)
Variabilità intra-assay: BK Virus RG QS 4	29.45	0.17	0.56
Variabilità intra-assay: Controllo interno	24.31	0.12	0.49
Variabilità inter-assay: BK Virus RG QS 4	29.42	0.25	0.85
Variabilità inter-assay: Controllo interno	23.30	0.77	3.30
Variabilità inter-lotto: BK Virus RG QS 4	30.31	0.64	2.10

Variabilità inter-lotto: Controllo interno	22.53	0.40	1.78
Varianza totale: BK Virus RG QS 4	29.80	0.63	2.11
Varianza totale: Controllo interno	23.12	0.83	3.59

Riproducibilità

I dati di riproducibilità consentono una regolare valutazione delle prestazioni del kit *artus* BK Virus QS-RGQ, nonché un confronto di efficacia con altri prodotti. Questi dati sono ottenuti dalla partecipazione a programmi di valutazione consolidati.

Cross-contaminazione

L'assenza di cross-contaminazione fra i campioni per l'intero flusso di lavoro è stata dimostrata dal corretto rilevamento di tutti i campioni positivi e negativi in posizioni alternate (modello a scacchiera) per un sistema *artus* QS-RGQ rappresentativo.

I prodotti correlati e le informazioni per l'ordine sono elencati nel manuale del kit *artus* BKV QS-RGQ

Per informazioni aggiornate sulla licenza e per i disclaimer specifici dei prodotti, consultare il manuale del kit o il manuale utente QIAGEN. I manuali dei kit e i manuali utente QIAGEN sono disponibili nel sito www.qiagen.com oppure possono essere richiesti al servizio di assistenza tecnica QIAGEN o al proprio distributore locale.

Marchi commerciali: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIASymphony®, *artus*®, Rotor-Gene® (Gruppo QIAGEN); ATCC® (American Type Culture Collection); Acrometrix® (Life Technologies). I marchi, i nomi registrati ecc. utilizzati nel presente documento, anche se non contrassegnati specificamente come tali, vanno considerati protetti dalla legge. 09/2015 HB-0399-D01-002.
© 2012–2015 QIAGEN, tutti i diritti riservati.

Ordering www.qiagen.com/contact | Technical Support support.qiagen.com | Website www.qiagen.com