



**Azienda  
Ospedaliero  
Universitaria  
Careggi**

# **Principali Criticità Evidenziate nelle risposte dei campioni del programma VEQ del Sangue Occulto**

**Stefano Rapi  
AOU Careggi**

Firenze; 24 ottobre, 2016

# ISO 9001:2015 Certification Transition Timeline



2015

2016

2017

2018



**September 2015**  
Published International  
Standard

Parte documentale ..ISO/DIS 15189



September 2015 start of 3 years transition period  
to September 2018  
Certifications to ISO 9001:2008 will no longer be  
valid after September 2018

ISO/TC 176/SC 2/ N1267

# Fecal Immunological Test for Hb

## Fit-Hb

- **Test Immunologici: Qualitativi / Quantitativi per la ricerca di basse concentrazioni di emoglobina nelle feci (ug Hb/g feci).**
- **Indicatore di patologia intestinale;**
- **Nessuna patologia rilevabile      circa 50% positivi .**
- **Lesioni neoplastiche                      circa 30% positivi.**
- **Lesioni non neoplastiche                circa 20% positivi.**
- **Utilizzato come esame di primo livello per selezionare i soggetti a maggior rischio nei programmi di screening per CRC**

# Fit-Hb ..quando?

**Il test per la ricerca del sangue occulto nelle feci non fornisce indicazioni cliniche significative, non fornisce indicazioni diagnostiche e non dovrebbe essere usato, in assenza di sintomatologia, fuori dai programmi di screening per il CCR.**

**Vero, evidenzia qualunque tipo di sanguinamento intestinale.**



Azienda  
Ospedaliero  
Universitaria  
Careggi

# LA NORMA ISO/DIS 15189 & screening

## LA NORMA ISO/DIS 15189

### “GESTIONE DELLA QUALITÀ NEI LABORATORI DI ANALISI CLINICHE”

- **Il laboratorio deve stabilire l'incertezza delle proprie misure, dove possibile.** Tutte le **componenti dell'incertezza, ritenute importanti,** devono essere prese in considerazione utilizzando appropriati metodi analitici (Cfr. “Guide to the expression of uncertainty in measurement” emessa da BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML)



# ISO 15189 & programmi screening

- Il servizio di laboratorio deve soddisfare le esigenze dei pazienti e del personale medico responsabile della salute.

**Ciò include l'accoglienza, la preparazione del paziente, la raccolta dei campioni, l'identificazione del paziente, il trasporto, l'immagazzinamento, il trattamento e l'analisi dei campioni biologici con successiva convalida, l'interpretazione, e la refertazione**, nonché la sicurezza e l'etica professionale delle attività dei laboratori



# ISO 15189 & programmi screening

Quando è necessario, il servizio di laboratorio di analisi clinica dovrebbe comprendere l'esame dei pazienti nei casi di consulenza e **l'attiva partecipazione alla prevenzione della malattia insieme alla diagnosi e alla gestione del paziente.**



# ISO 15189 & programmi screening

## 6.1 Organizzazione

Il laboratorio deve avere un'identità giuridica definita. I requisiti della Norma ISO 15189 si applicano a tutte le strutture in cui si articola il laboratorio. **Il laboratorio è responsabile della progettazione, realizzazione, manutenzione e miglioramento del sistema qualità realizzato.**



## 7.4 Procedure pre-analitiche

**Il laboratorio deve predisporre istruzioni per il prelievo e la movimentazione dei campioni.**

**Le istruzioni devono considerare tutti gli aspetti relativi alla raccolta dei campioni primari.**

Tutti i campioni primari devono essere accompagnati da una richiesta nei confronti della quale devono essere rintracciabili. Anche le aliquote dei campioni devono essere rintracciabili rispetto al campione primario.

**Le condizioni di trasporto dei campioni primari in laboratorio devono essere definite e tenute sotto controllo.**

La richiesta deve contenere informazioni sufficienti ad identificare il paziente, il richiedente autorizzato e a fornire i dati clinici necessari.

Tutti i campioni ricevuti dovrebbero essere registrati in un registro, foglio di lavoro, computer o altro mezzo di registrazione equivalente. La data e l'ora di ricevimento dei campioni devono essere riportate.

**Il laboratorio deve stabilire criteri per l'accettazione e/o rifiuto dei campioni.**

...

**I campioni devono essere conservati in condizioni tali da assicurare la stabilità delle proprietà del campione in modo da permettere la ripetizione delle analisi dopo la refertazione** o l'esecuzione di analisi aggiuntive.

# FIT-Hb quantitativi fase pre analitica

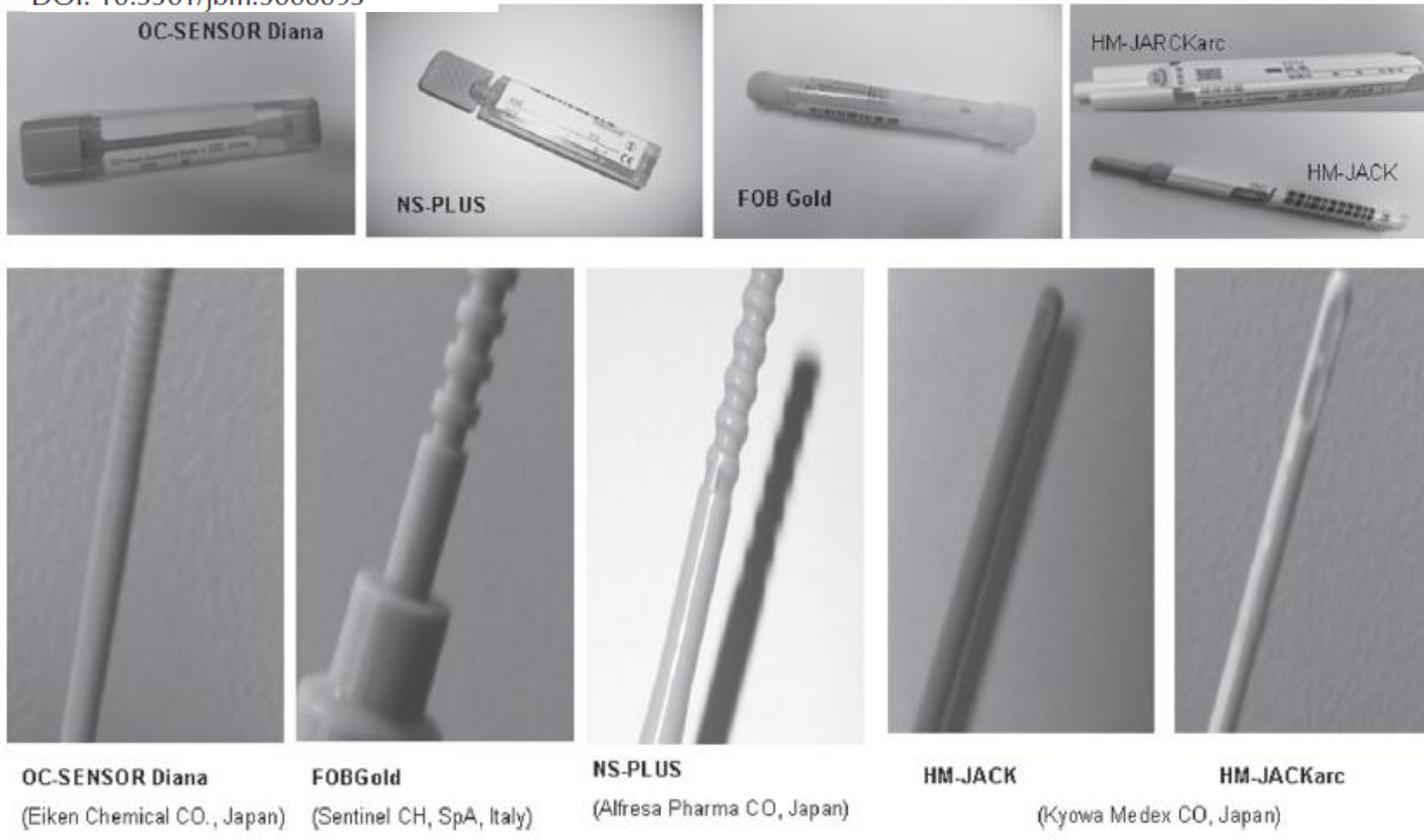
## STANDARDIZATION OF THE SAMPLING AND PRE-ANALYTICAL PHASE

Int J Biol Markers 2014; 00 (00): 000-000

DOI: 10.5301/ijbm.5000093

- specimen collection probes/pickers that collect different fecal masses;
- collars in the buffer tubes that remove excess feces from the probe/pickers and prevent leakage;
- different buffer volumes in the tubes;
- buffers with different preservatives and hemoglobin stabilizers.

**situazione**





## 7.5 Procedure analitiche

Il laboratorio deve svolgere le attività a fronte di procedure analitiche autorizzate. Le procedure analitiche devono essere definite in modo che soddisfino le esigenze finali degli utilizzatori delle analisi e siano coerenti con lo scopo indicato.

**Le procedure analitiche utilizzate devono essere convalidate per confermare che le modalità indicate siano coerenti con l'uso per le quali sono applicate.**

Tutte le procedure devono essere documentate e disponibili al posto di lavoro per l'uso da parte del personale addetto.

**Le modalità di esecuzione delle procedure analitiche devono essere appropriate ai metodi adottati.**

**Gli intervalli di riferimento biologici devono essere periodicamente riesaminati.**

....

**Se il laboratorio cambia una procedura analitica in modo che i risultati o la loro interpretazione possono essere significativamente differenti, occorre che ne venga fatta comunicazione ai richiedenti.**

# azienda della qualità delle procedure analitiche

Il laboratorio deve definire un sistema di controllo di qualità interno.

... **controllo di qualità che soddisfi la necessità di individuare sia gli errori in fase analitica, sia in qualsiasi fase o aspetto rilevante ai fini del risultato.**

... **Tutte le componenti dell'incertezza**, ritenute importanti, devono essere prese in considerazione utilizzando appropriati metodi analitici

**Il laboratorio deve stabilire e realizzare un programma di taratura/calibrazione dei sistemi analitici e di verifica della precisione, in modo da assicurare che le misurazioni siano riconducibili alle unità SI o a costanti naturali.**

**Quando il riferimento alle unità SI non è possibile o rilevante, devono essere utilizzati altri mezzi per fornire confidenza nella calibrazione dei risultati della misura.**

... **VEQ o programmi di valutazione adeguati alla complessità delle procedure analitiche e diagnostiche utilizzate dal laboratorio.**

Quando non è disponibile un programma formale di valutazione inter-laboratorio, il laboratorio deve **sviluppare un meccanismo per la determinazione dell'accuratezza di quelle procedure non valutate in altro modo.**

**Per le analisi svolte utilizzando diverse metodologie o strumenti diversi e/o in sedi diverse, deve essere definito un modello per verificare la correlazione dei risultati in intervalli clinicamente adatti.**



## 7.7 Procedure post-analitiche

I risultati delle analisi devono essere convalidati e approvati da personale designato dal **Direttore del laboratorio.**

Il laboratorio deve stabilire le modalità di conservazione del campione primario e degli altri campioni.

Lo smaltimento dei campioni deve essere effettuata in accordo con le istruzioni relative alla gestione dei rifiuti.



## 7.8 Refertazione

**I referti devono essere tali da assicurare facilmente la necessaria comprensione e interpretazione.**

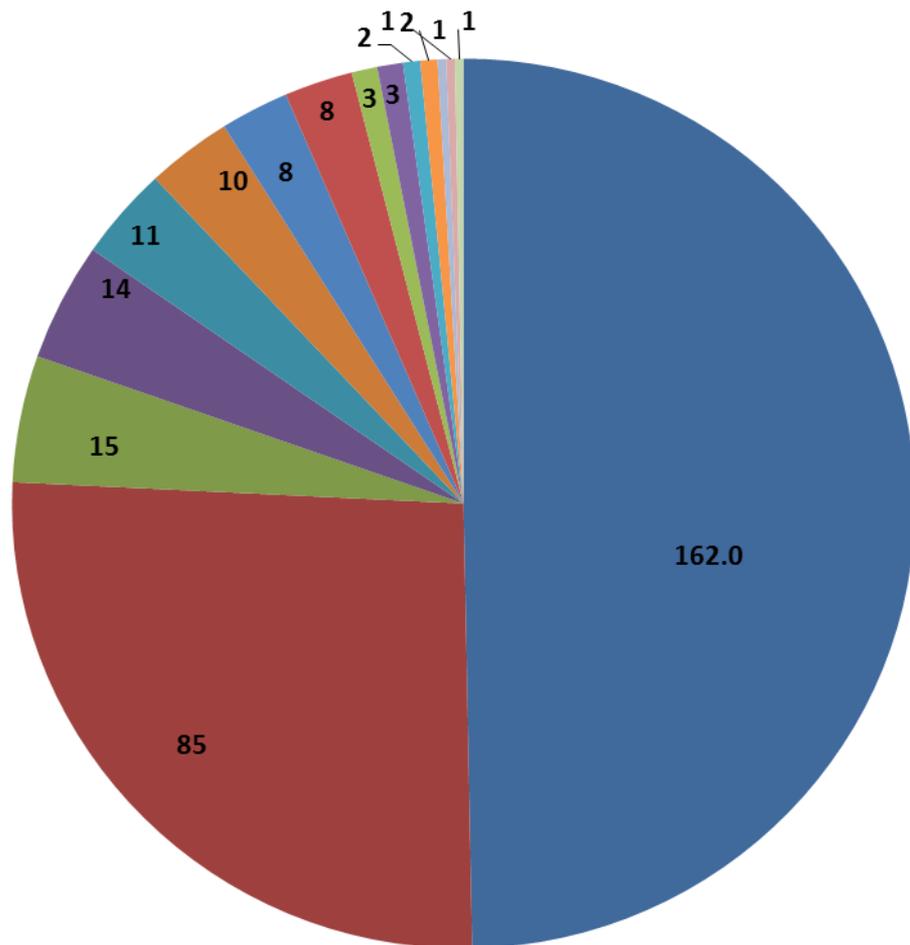
Il laboratorio deve verificare che i referti siano consegnati all'utilizzatore finale corretto nell'intervallo di tempo concordato.

I risultati devono essere leggibili, esenti da errori di trascrizione, riportati in unità di misura SI, quando applicabili, e consegnati alle persone autorizzate a ricevere ed utilizzare le informazioni cliniche.

Per analisi effettuate solo in ambito di indagine o ricerca, il referto deve indicare che queste analisi sono in fase di sviluppo e non hanno specifici riferimenti a sensibilità analitica, specificità analitica, accuratezza e riproducibilità.



# VEQ 2016

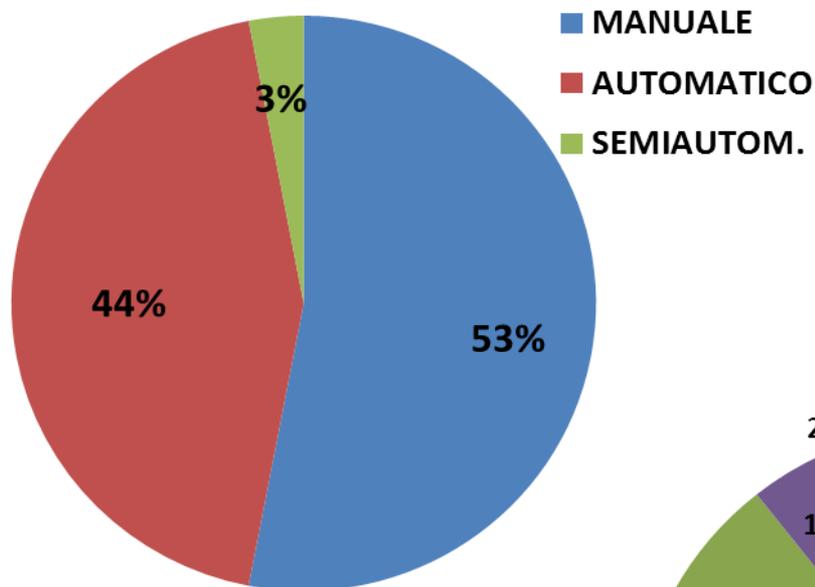


**Partecipanti 323**

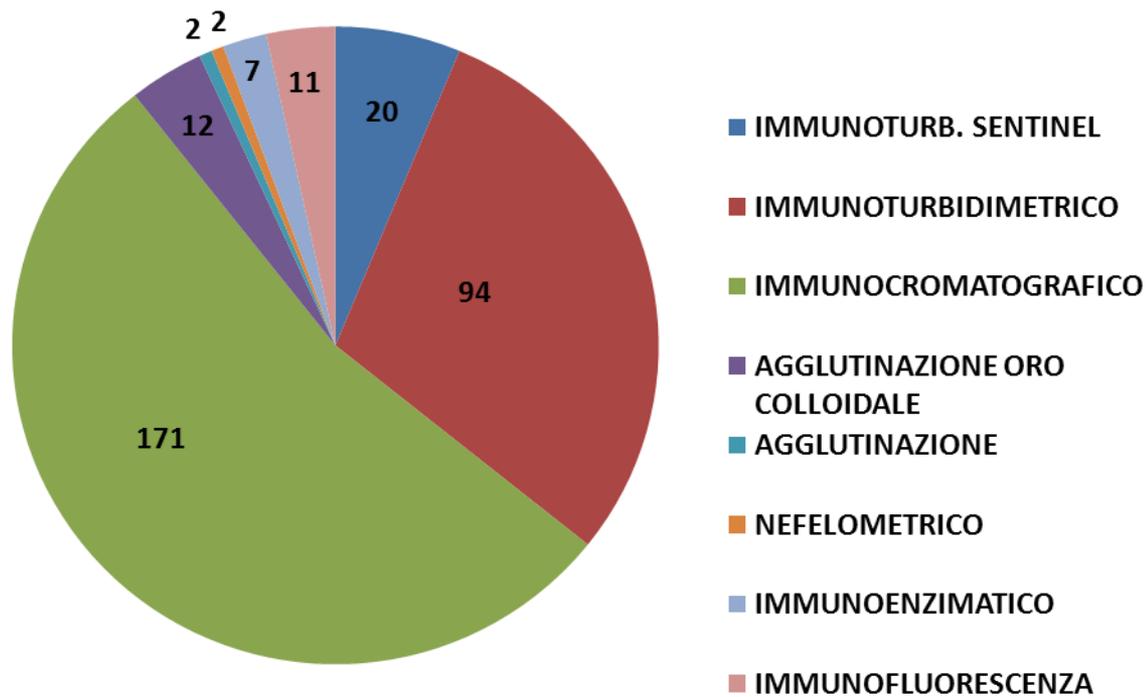
- REGIONE LOMBARDIA
- REGIONE TOSCANA
- REGIONE MARCHE
- REGIONE ABRUZZO
- REGIONE BASILICATA
- REGIONE EMILIA ROMAGNA
- REGIONE PIEMONTE
- REGIONE UMBRIA
- REGIONE LAZIO
- REGIONE VENETO
- REGIONE SARDEGNA
- REGIONE SICILIA
- REGIONE CAMPANIA
- REGIONE LIGURIA
- REGIONE VAL D'AOSTA



# Metodi uso VEQ 2016



Partecipanti 323



# Fit-Hb ..quanto?

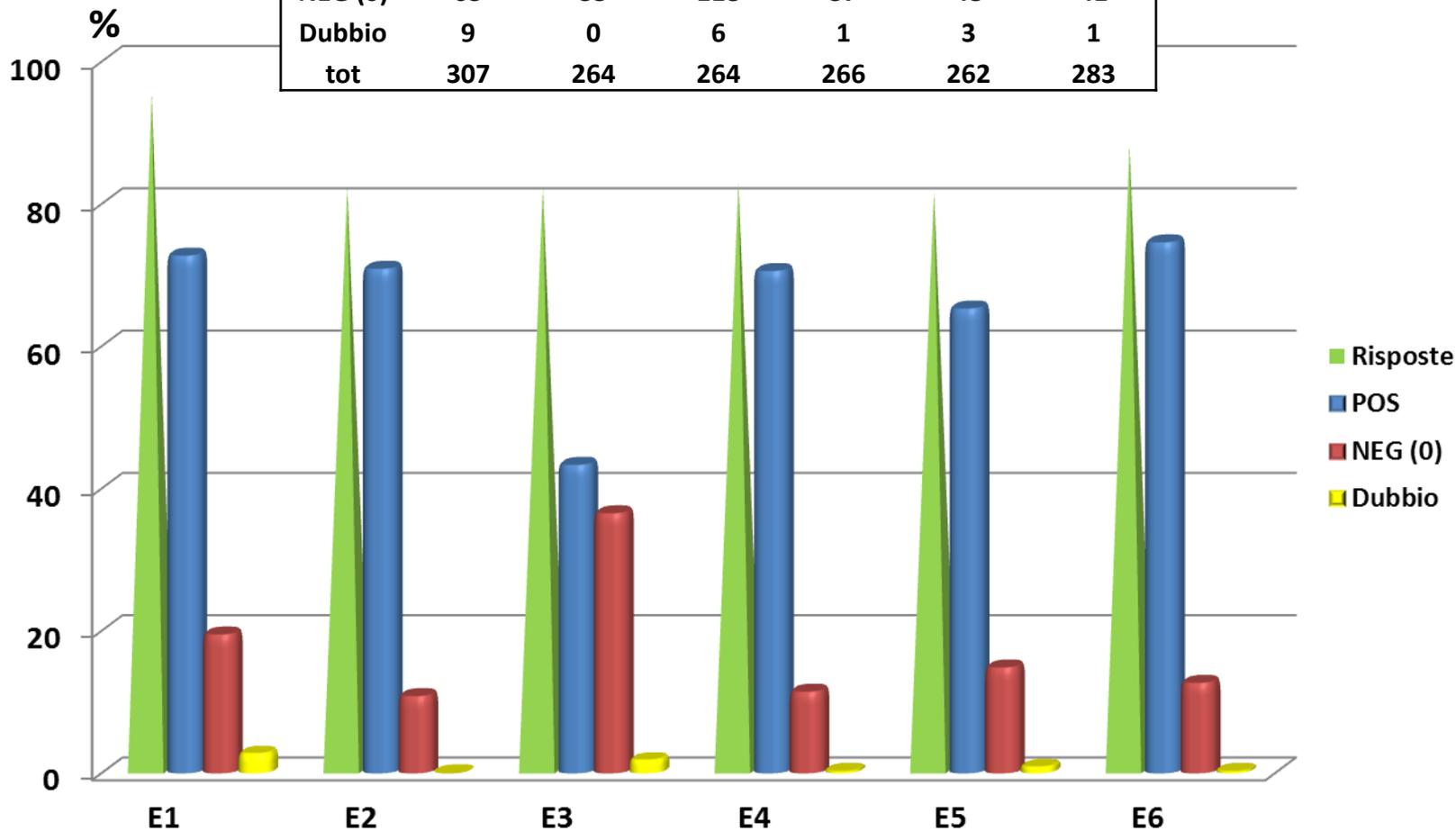
...Aziende presenti  
sul mercato



...il giro d'affari è estremamente alto  
Toscana: 439.500 inviti 2012 circa 220.000 test/aa

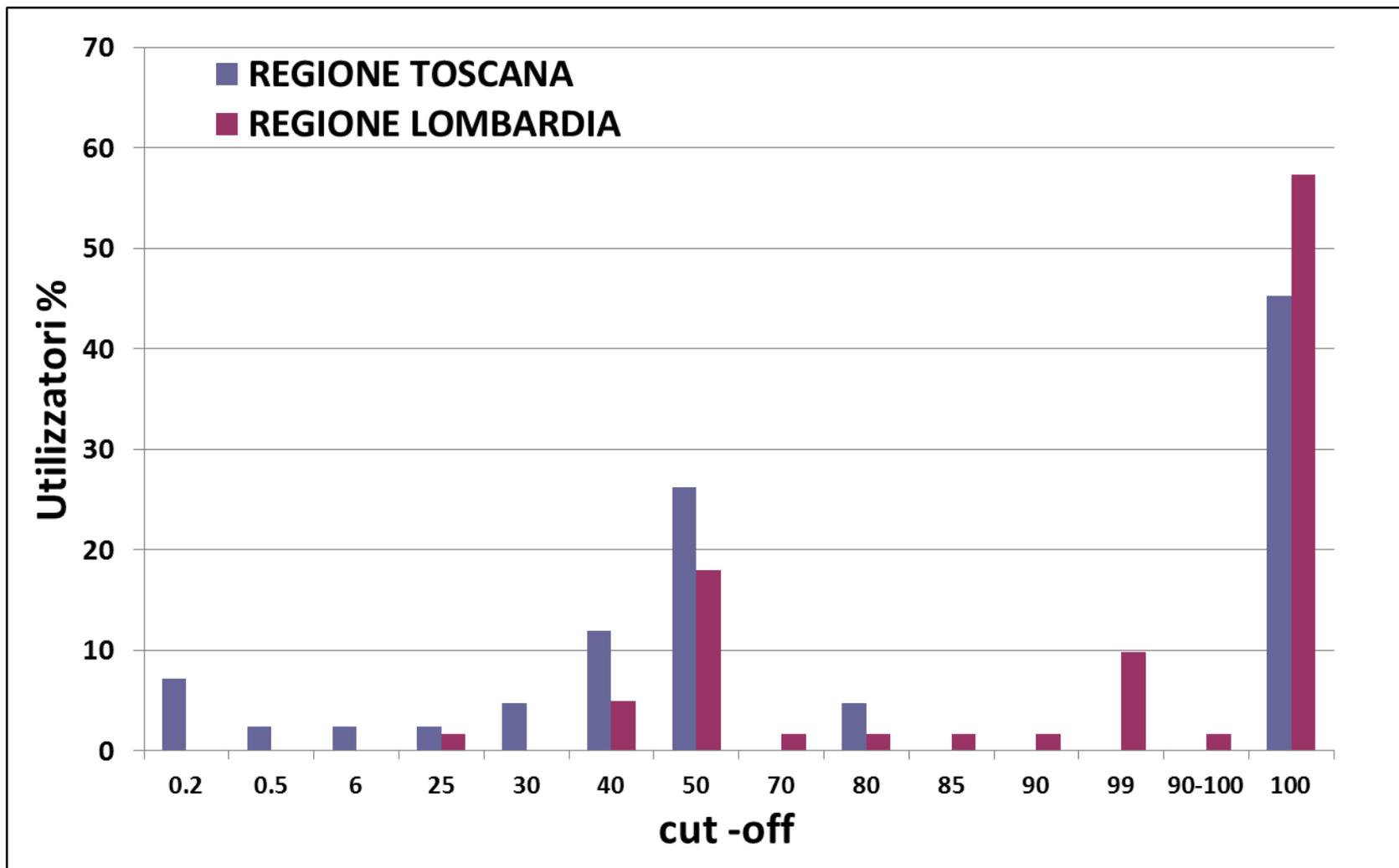
# Risposte qualitative cumulative

invio	E1	E2	E3	E4	E5	E6
POS	235	229	140	228	211	241
NEG (0)	63	35	118	37	48	41
Dubbio	9	0	6	1	3	1
tot	307	264	264	266	262	283

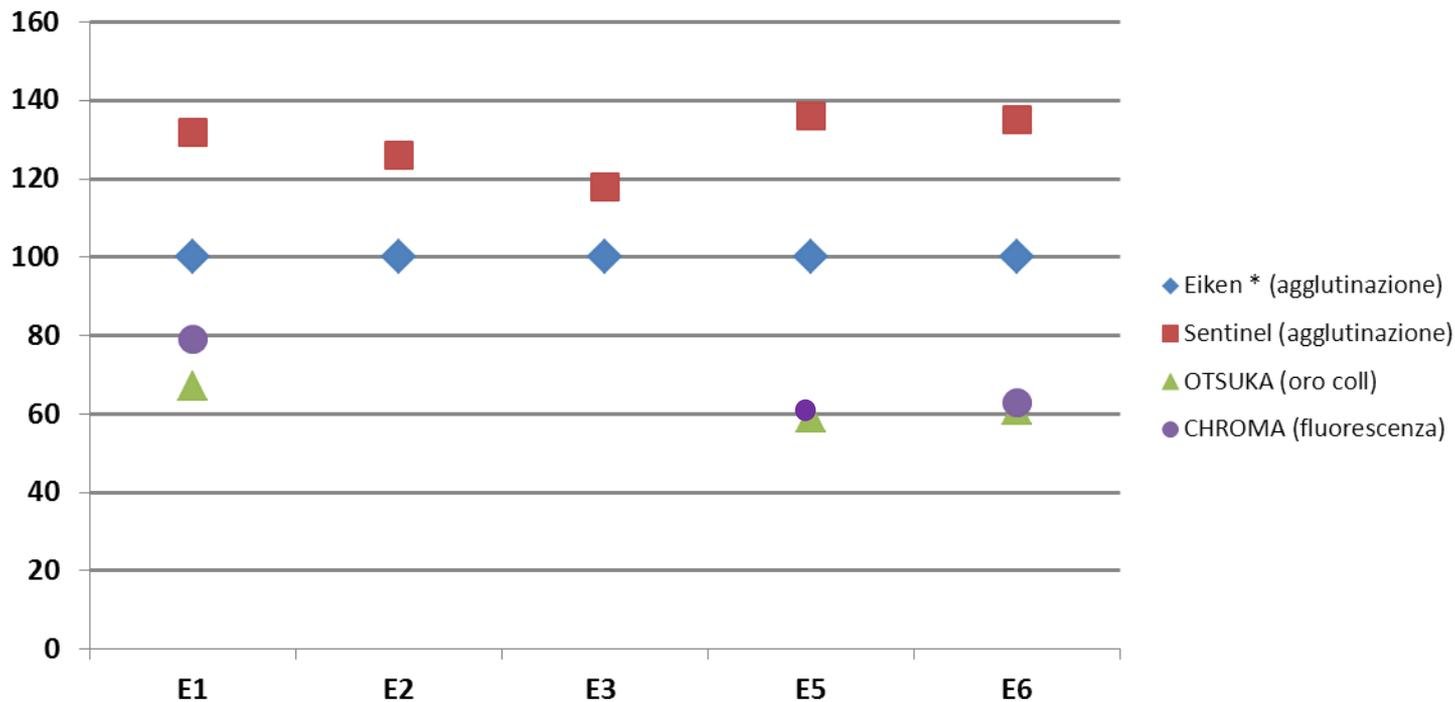




## Cut off in uso nei Laboratori Partecipanti



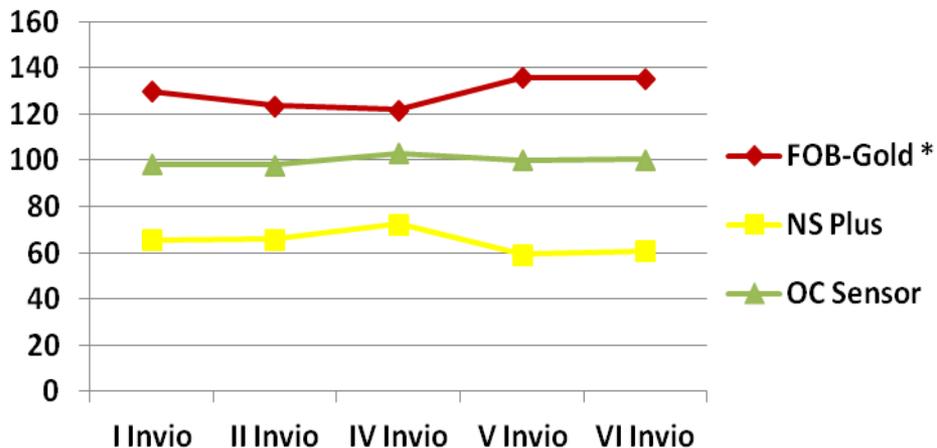
# Dati VEQ 2015 risposte metodi quantitativi



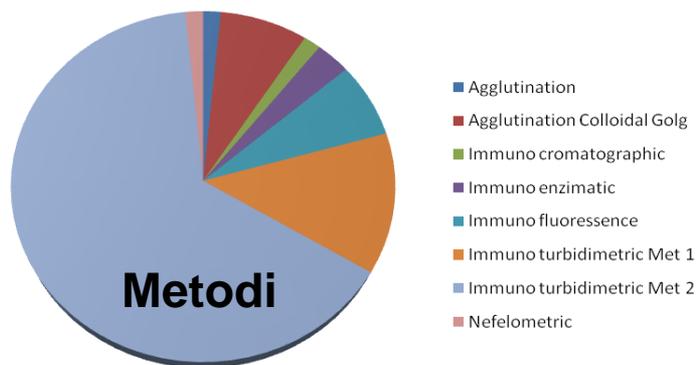
- Riferimento (100% ) metodo maggiore bumerosità

## FIT-Hb nei programmi di screening: dalla nomenclatura” alle indicazioni operative:

### Differenze fase analitica

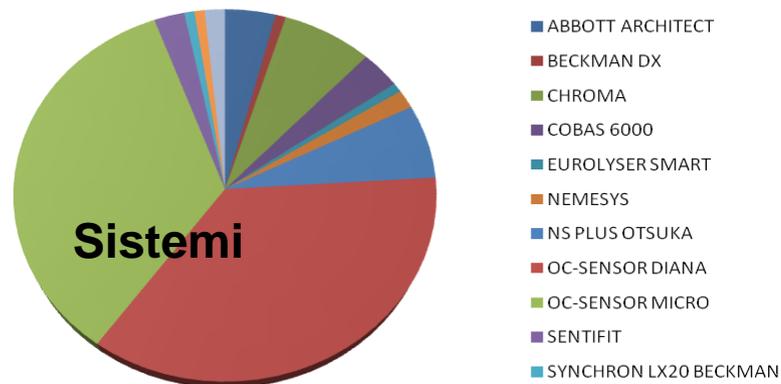


Differenze (%) tra medie consenso



Dati VEQ 2014 CRR Regione Toscana  
n = 135

**Reagenti diversi (lattice, oro colloidale).  
Riferimenti e standards di calibrazione non  
dichiarati  
Metodiche lettura (nefelometria,  
rifrattometria).**



# Proposte: fase analitica

1. I test di recupero fatti per diluizione scalare di emoglobina umana riportano dati vicini al valore atteso (BC 2015)
2. Le interazioni tra tampone e feci inducono variazioni significative del segnale e sono metodo dipendente (IJBM 2016).

## **Possiamo introdurre uno standard per l'emoglobina!**

La 'master curve' dei metodi può essere corretta facilmente.

## **Le interazioni tra feci e tampone possono essere incluse nel valore target ?**

E' possibile costruire la 'master curves' considerando l'aggiunta di un quantità standard di Hb ed un volume standard di feci ?



## COMMENTARY

### **A Proposal to Standardize Reporting Units for Fecal Immunochemical Tests for Hemoglobin**

Callum G. Fraser, James E. Allison, Stephen P. Halloran, Graeme P. Young; on behalf of the Expert Working Group on Fecal Immunochemical Tests for Hemoglobin, Colorectal Cancer Screening Committee, World Endoscopy Organization

## **espressione risultati**

nel 2012 Expert Working Group del WEO propose l'uso di  **$\mu\text{g Hb/g feci}$**  come modalità riportare dati

**Il materiale campionato non è pesato**

**Dobbiamo riferirci a quanto indicato dai produttori su massa raccolta e volume del tampone di prelievo per armonizzare i risultati.**

**Noi non siamo mai stati totalmente in accordo con questa strategia**

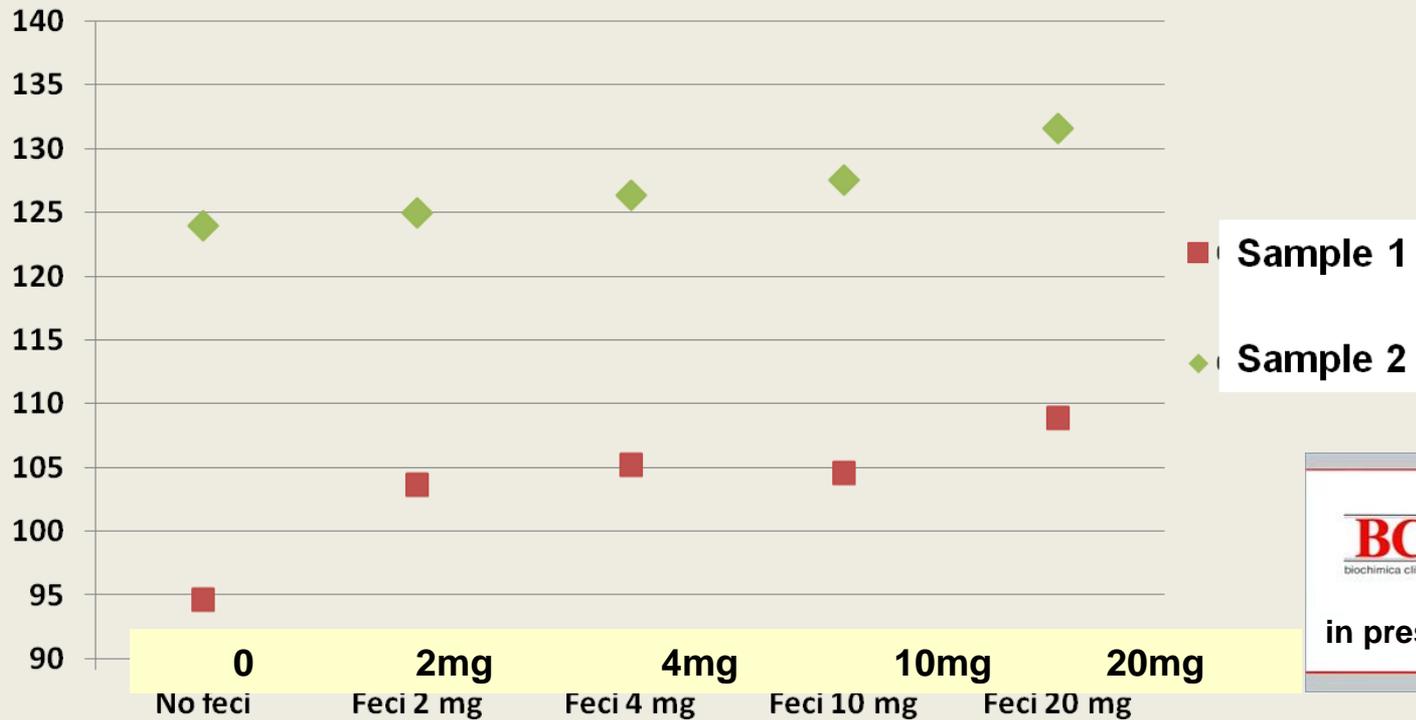
- **Esiste una grossa variabilità della massa fecale (peso specifico).**
- **Non è corretto riportare i dati da un valore teorico.**

**•...non è possibile fornire indicazioni per armonizzare campionamento**

## fase analitica

.. Interazioni tra feci ed ambiente di reazione.  
La risposta dipende dalla quantità di materiale  
presente

Recupero Hb (%) in presenza di quantità diverse di materiale fecale



# fase analitica

## Inoltre:

... I risultati analitici dipendono anche da

- Tempo trascorso dal campionamento (instabilità Hb)
- Tipo tampone (ambiente reazione)
- Quantità feci presenti (materiale disperso, pH, forza ionica, enzimi, batteri)

atteso	Tempo 0	15 min	60 min	5 h	24 h
2 µg/L (device JACK)	100	39	41	35	28
10 µg/L (device OC)	100	39	25	18	17

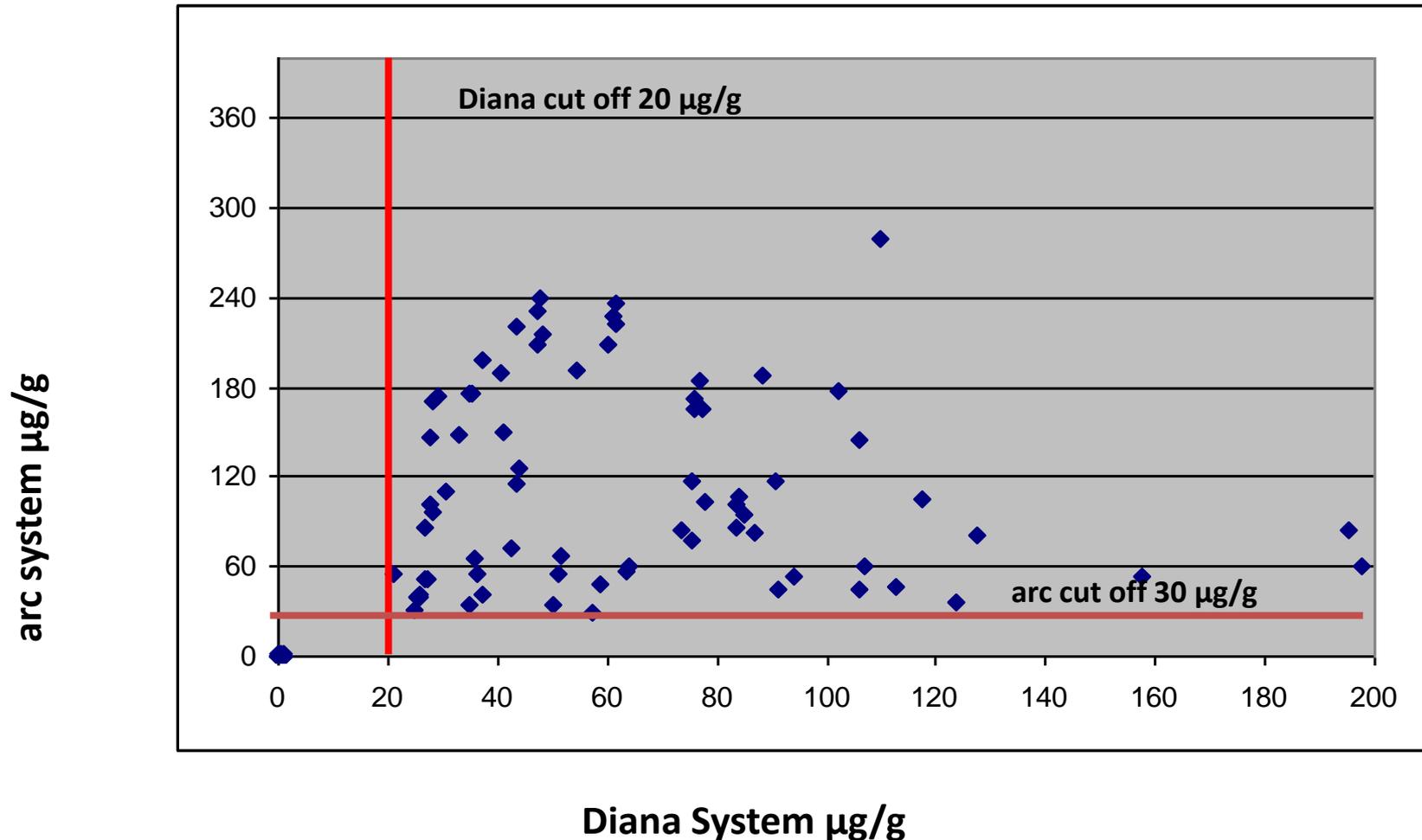


Variatione (%) di f-Hb nelle prime 24h dopo l'aggiunta di concentrazioni diverse di feci (valore iniziale di f-Hb 496 µg/L )



## FIT-Hb quantitativi fase pre-analitica

153 ABS (72 positive and 81 negative) sampled with both specimen collection device and run on the appropriate analyser



# FIT-Hb quantitativi fase analitica

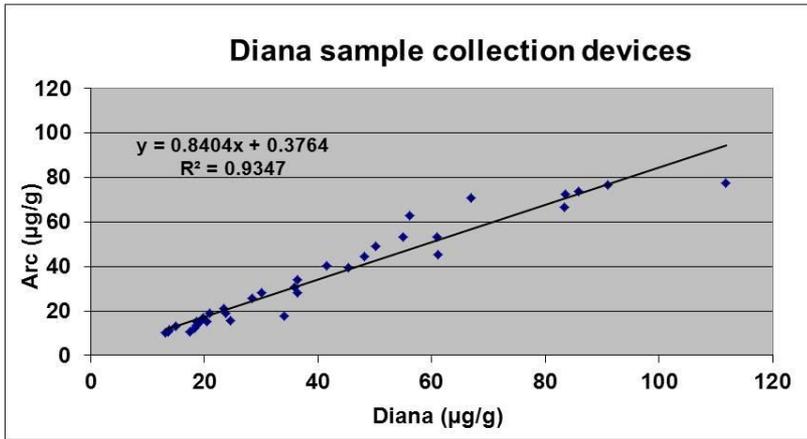


Figure 1. Linear regression plot of haemoglobin concentration measured on analysis of samples collected in Diana devices on both systems.

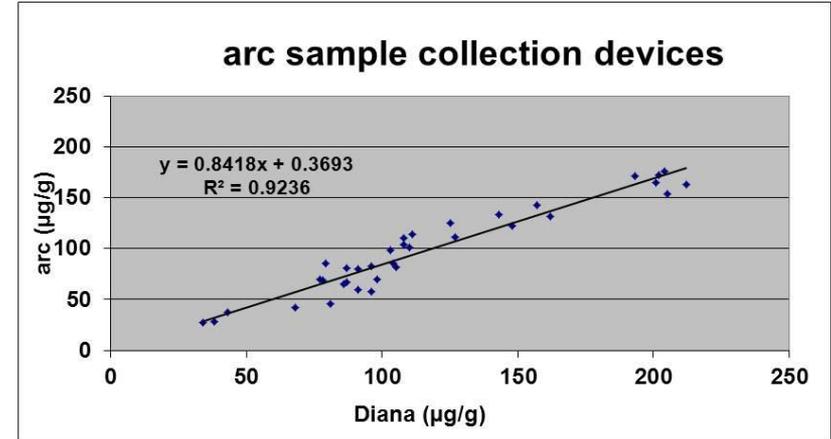


Figure 2. Linear regression plot of haemoglobin concentration measured on analysis of samples collected in arc devices on both systems.

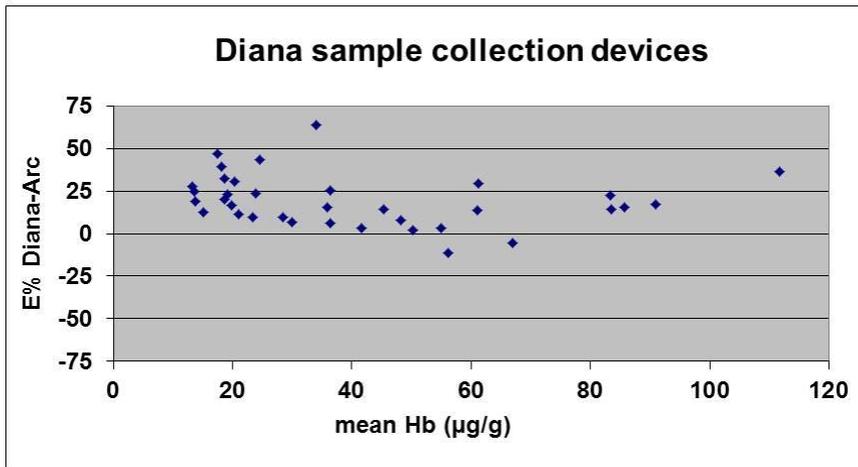


Figure 3. Altman-Bland plot of Diana sample collection devices. Data are reported as differences between Diana and arc concentrations (%).

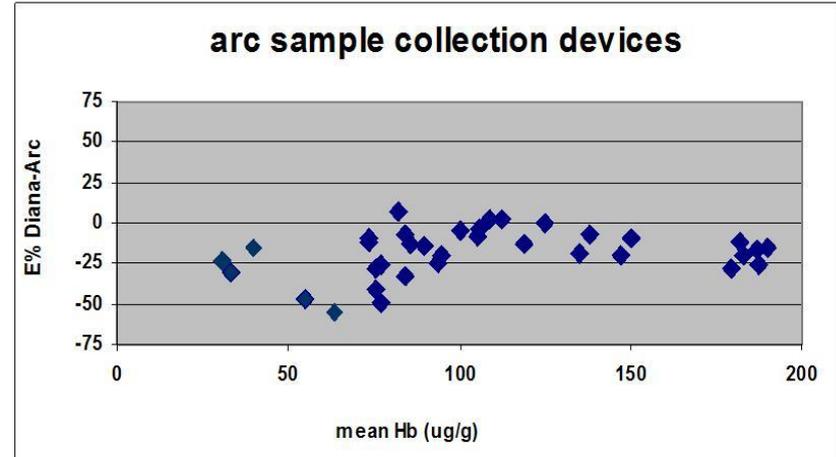


Figure 4. Altman-Bland plot of arc sample collection devices. Data are reported as differences between Diana and arc concentrations (%).

## 5.6.2.2. Quality Control Materials

They must be used to control materials similar to those of the patient

NOTE 1 The laboratory should choose concentrations of control materials, wherever possible, especially at or near clinical decision values, which ensure the validity of decisions made.

NOTE 2 Use of independent third party control materials should be considered, either instead of, or in addition to, any control materials supplied by the reagent or instrument manufacturer.

**Non abbiamo un materiale in grado di rispondere ai requisiti**

**Non è disponibile un materiale di III parte commutabile**

**Come possiamo spingere le aziende ad incrementare metrologia**



## 5.6.3 Interlaboratory Comparisons

### 5.6.3.1 Participation

Interlaboratory comparison programme(s) chosen by the laboratory shall, as far as possible, provide clinically relevant challenges that mimic patient samples and have the effect of checking the entire examination process, **including pre-examination procedures, and postexamination procedures, where possible.**

**Non possiamo lavorare con materiale biologico**

### 5.6.3.2 Alternative Approaches

Whenever an interlaboratory comparison is not available, the laboratory shall develop other approaches and provide objective evidence for determining the acceptability of examination results. Whenever possible, this mechanism shall utilize appropriate materials.

NOTE Examples of such materials may include:

- certified reference materials;
- samples previously examined
- material from cell or tissue repositories;
- exchange of samples with other laboratories;
- control materials that are tested daily in Interlaboratory comparison programmes.

### 5.6.3.1 Participation

The laboratory shall participate in an interlaboratory comparison programme(s) (such as an external quality assessment programme or proficiency testing programme) appropriate to the examination and interpretations of examination results. The laboratory shall monitor the results of the interlaboratory comparison programme(s) and participate in the implementation of corrective actions when predetermined performance criteria are not fulfilled.

NOTE The laboratory should participate in interlaboratory comparison programmes that substantially fulfil the relevant requirements of ISO/IEC 17043.

The laboratory shall establish a documented procedure for interlaboratory comparison participation that includes defined responsibilities and instructions for participation, and any performance criteria that differ from the criteria used in the interlaboratory comparison programme.

**Interlaboratory comparison programme(s) chosen by the laboratory shall, as far as possible, provide clinically relevant challenges that mimic patient samples and have the effect of checking the entire examination process, including pre-examination procedures, and postexamination procedures, where possible.**



**Azienda  
Ospedaliero  
Universitaria  
Careggi**

AOUC - Viale IV Novembre, 126  
I - 50139 Firenze - Tel. 055 274700  
Fax 055 2747000  
E-mail: info@ao.uc.it  
www.ao.uc.it

## FOB/FIT Quality Testing Scheme



Colorectal cancer is the second biggest cancer killer in the UK after lung cancer. Around 35,000 people are diagnosed every year, and of these only 50% will survive currently.

### FOB/FIT

The guaiac faecal occult blood test (gFOBT) is one of several methods that detects the presence of faecal occult blood (FOB). Faecal immunochemical testing (FIT), or immunochemical faecal occult blood test (iFOBT) is much more specific for detecting bleeding from the colon or lower gastro-intestinal tract.

**WEQAS/VEQAS Scheme Design:**

10 distributions shipped in one batch

Testing frequency: Every 2 weeks

Number of Samples: 2



In the UK, a National Screening test has been implemented to increase the detection rates of colorectal cancer. WEQAS will administer the WEQAS/VEQAS FOB/FIT scheme from January 2015.

#### Material

Composed of organic matrix, reflecting as closely as possible the content of normal human faeces. The levels of spiked Haemoglobin concentration range from 0 to 3.0 mg Hb/g of matrix.  
The American College of Gastroenterology guidelines recommend, "Annual Faecal Immunochemical Testing as the preferred colorectal cancer detection test."

### Performance Management

Data is analysed by method group and presented to participants via the Annual Report. Annual data analysis examines the position of the 'clinical cut off' point within each cycle's data (i.e. where the Pos:Neg ratio is 50%). This is compared to previous reports (and the recommended cut off of 0.6 mg Hb/g of matrix) for optimum performance by screening laboratories.

Year	Cross over point of Positive and Negative Pos:Neg ratio = 50%			
	2010	2011	2012	2013
gFOBT matrices	0.48	0.48	0.40	0.50
FIT matrices	0.48	0.48	0.40	0.50
gFOBT users	0.5	0.5	0.40	0.50
FIT users	0.5	0.5	0.40	0.50
gFOBT matrices	0.30	0.30	0.20	0.30
FIT matrices	0.30	0.30	0.20	0.30

\*\*\* The cross over point is around 50%, with variability of +/- 10% between 0.1mg (100µg) matrix and 0.1mg (100µg) of matrix this may be due to the FIT group being a laboratory screening.

The lower limit of reliability for a negative with >95% confidence is at 0.05mg (or 50µg) Hb/g of matrix. Detection of lower levels of Hb in faeces is particularly required with FIT methods to optimally screen individuals for colorectal cancer.

#### Poor performance criteria

Samples with low concentrations from 0 to 0.05mg Hb/g of matrix and high concentration of 1.0mg Hb/g matrix (and above) are used for assessing poor performance.

There is an International FIT-Expert Working Group tasked with the promotion of improved FIT testing. WEQAS/VEQAS will continually modify and improve scheme design to meet with international consensus.

Mastering Quality in Laboratory Medicine

Keeping you informed

### Pre-analytical Error EQA scheme

The majority of laboratory errors occur in the pre-analytical phase, often by operators' mistakes into the whole path of laboratory workflow. Errors identified include miscommunication, collection of inappropriate samples related to blood drawing site (suprapubic collection), collection of inappropriate samples related to blood drawn to be for coagulation and haemogram examinations. These errors contribute to the overall quality and laboratory reliability to its clients (patients, i.e. haematology, ligand and coagulation). WEQAS (Worldwide EQA) is a Pre-analytical Error scheme which is set up as an adjunct to the accredited Clinical Chemistry EQA scheme. It is aimed at reducing the impact of sample integrity on performance of methods across different analytical platforms. Over the time, our platform-based website has clearly demonstrated how to be efficient and significantly reduce the primary and secondary laboratory test results. The report lists the best practice procedures that will be displayed as a poster on our stand at EuroLab2014. The WEQAS Pre-analytical EQA programme is to be extended to survey all pre-analytical variables with the double purpose of improving patient safety. Through this programme, we aim to establish correct laboratory practice with other experts, such as national laboratories, aimed to reach 100% compliance and application is shared practice to real or paper format. Our aim is to work with accreditation to sample collection and quality, provide the advantages and training in Laboratory and POCT performance and to promote the spreading of consensus on results by monitoring the quality of patient samples.

### Quality = Patient Safety

Patient safety has become a great deal of attention of lab, the JGIM and the Italian Society has put the issue on laboratory to improve the quality of reporting. This year we are launching the WEQAS Pre-Analytical Error (PAE) scheme. "Quality = Patient Safety", emphasizing the quality of your analytical report improves patient outcomes. WEQAS accredited website which provides best practice resources are in place for management, quality checks on billing and maintenance of consistency and maintenance of precision and consistency. Our programme will focus on preventing test failure in EQA, decreasing the impact of pre-analytical variables on test or reducing the whole path of pre-analytical and introducing best practice into our test managing practices. Education, training and competency as general as testing the quality of diagnostic testing, there is also an ongoing has moved outside the laboratory. Our aim is to create worldwide professionals managing POCT services to deliver a quality service and outcomes.

Number 2014 list

- EQA Best Practice
- WEQAS/VEQAS 15043
- accredited EQA Schemes

Specify this issue:

- Pre-Analytical Error EQA scheme
- Quality = Patient Safety
- New group EQA
- EQA Feedback
- EQA & EQA scheme
- Completed Reports
- Reporting errors
- Reporting EQA
- EQA Support
- EQA Support and WEQAS/VEQAS support page

Follow us on social media:

- Twitter
- LinkedIn

Join us at our Quality Events

Nuovi schemi VEQ che comprendono fase pre analitica  
FIT-Hb quantitativi : matrici in grado simulare feci  
Problema principale ...campionamento non omogeneo



# Proposte: fase pre-analitica

## Armonizzazione campionamento.

### Due strategie.

1. Introdurre un unico dispositivo campionamento.
2. Stimolare la raccolta della stessa quantità di materiale con dispositivi diversi.

... abbiamo inviato una lettera alle aziende chiedendo informazioni sullo spazio di campionamento dei dispositivi

Il volume libero del dispositivo è il volume del materiale raccolto

**POSSIAMO USARE VOLUME (mL or mm<sup>3</sup>) PER ARMONIZZARE LE QUANTITA' RACCOLTE**



# Proposte: fase analitica

1. I test di recupero fatti per diluizione scalare di emoglobina umana riportano dati vicini al valore atteso (BC in press)
2. Le interazioni tra tampone e feci inducono variazioni significative del segnale e sono metodo dipendente (IJBM).

## **Possiamo introdurre uno standard per l'emoglobina!**

La 'master curve' dei metodi può essere corretta facilmente.

## **Le interazioni tra feci e tampone possono essere incluse nel valore target ?**

E' possibile costruire la 'master curves' considerando l'aggiunta di un quantità standard di Hb ed un volume standard di feci ?

# Proposta. Espressione risultati



JNCI J Natl Cancer Inst (2015) 108(1): djv312

doi: 10.1093/jnci/djv312  
First published online October 16, 2015  
Correspondence

**.. proper units must be  
mass of hemoglobin per  
volume of feces and not  
mass of hemoglobin per  
mass of feces:**

## CORRESPONDENCE

RE: A Proposal to Standardize Reporting Units for Fecal  
Immunochemical Tests for Hemoglobin

Callum G. Fraser, Stefano Rapi, Tiziana Rubeca

Idelamente, microgrammi Hb per microlitro di feci che dovrebbero fornire risultati simili a quelli ottenuti utilizzando la massa di Hb per massa di feci dato che la densità relativa della massa fecale spesso si approssima ad 1-00 e consentirebbe una razionale espressione dei risultati nell'intervallo 0 >400

.. alle aziende che esprimono I risultati come nanogrammi di Hb per mL di tampone viene richiesto di fornire informazioni dettagliate e verificate sul volume di feci raccolte e sul volume usato nei dispositivi di raccolta per consentire la trasformazione dei risultati secondo la formula

$$\mu\text{g Hb x mL feci} = (\text{ng Hb per mL} \quad \text{mL tampone}) / (\mu\text{L feci raccolte})$$

## Diagnostica necessaria per individuare una neoplasia (nts)

nts Neoplasia (K+ADA)	I passaggio				
	test	colon	neoplasie	nts test	nts colon
OC Sensor (20 ug/g feci)	1000	55	12.1	82.6	4.5
FOB Gold (17 ug/g feci)	1000	45	9	111.1	5.0
NS Plus (19 ug/g feci)	1000	52	11.5	87.0	4.5

nts Neoplasia (K+ADA)	successivi				
	test	colon	neoplasie	nts test	nts colon
OC Sensor (20 ug/g feci)	1000	42	9.7	103.1	4.3
FOB Gold (17 ug/g feci)	1000	43	7.0	142.9	6.1
NS Plus (19 ug/g feci)	1000	41	8.3	120.5	4.9



## Costi diagnostica per individuare una neoplasia (nts)

Nomenclatore AOU Careggi	Euro
FIT-Hb	7
Colonsopia in anestesia	155

I ° passaggio	FIT-Hb (E)	Colon (E)	Diagnostica (E)	Ratio
OC Sensor (20 ug/g feci)	413.22	704.55	1117.77	1
FOB Gold (17 ug/g feci)	555.56	775.00	1330.56	1.19
NS Plus (19 ug/g feci)	434.78	700.87	1135.65	1.02
Successivi	FIT-Hb (E)	Colon (E)	Diagnostica (E)	
OC Sensor (20 ug/g feci)	721.65	671.13	1392.78	1
FOB Gold (17 ug/g feci)	1000.00	952.14	1952.14	1.40
NS Plus (19 ug/g feci)	843.37	765.66	1609.04	1.16