

IL CONTEGGIO DEI GRANULOCITI IMMATURI SULL'ANALIZZATORE EMATOLOGICO SYSMEX XE-2100

Buttarelli M., Piva E., Temporin V., D'Altoè P., Falda A., Plebani M.
Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Azienda Ospedaliera – Azienda ULS 16, Padova

SCOPO DEL LAVORO

I granulociti immaturi sono normalmente presenti soltanto nel midollo osseo, con le sole eccezioni dell'età neonatale e della gravidanza fisiologica nelle quali possono essere presenti anche nel sangue periferico. La presenza di granulociti immaturi nel sangue periferico è un indice di aumentata attività midollare della linea granulocitopoietica e può essere conseguente a infezioni, malattie infiammatorie acute o patologie del midollo emopoietico. Il conteggio dei granulociti immaturi è perciò utile a livello diagnostico e talvolta anche nel controllo post terapeutico. Fino ad oggi, l'unico metodo disponibile era il conteggio microscopico con i noti limiti di sensibilità clinica ed imprecisione. Recentemente, Sysmex ha reso disponibile un software in grado di quantificare i Granulociti Immaturi sull'analizzatore XE-2100; questo lavoro si prefigge di valutarne l'attendibilità.

MATERIALI E METODI

Il conteggio dei Granulociti Immaturi su XE-2100 ha luogo nel canale "Diff" utilizzando le informazioni di "Side Scatter" e "Side Fluorescence" (Figura 1).

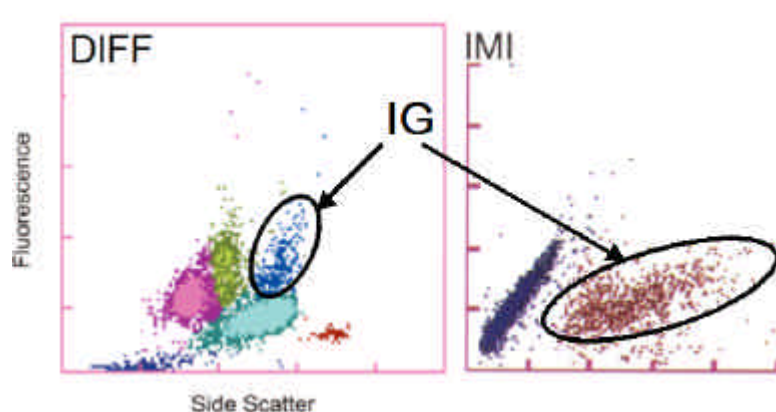


Fig. 1:
Immagine Granulociti Immaturi su XE-2100

Per questo lavoro sono stati selezionati 40 soggetti affetti da malattie infiammatorie acute o patologie neoplastiche. Il metodo di riferimento per la valutazione dell'accuratezza è costituito dallo standard NCCLS H20-T (200 x 4). L'imprecisione è stata studiata con il metodo del profilo di precisione selezionando 12 campioni a concentrazione di granulociti immaturi compresa tra 2% e 30%, e analizzandoli ciascuno per 5 volte con reinserimento casuale nella serie analitica.

La linearità è stata valutata diluendo un campione ad elevata concentrazione di granulociti immaturi a diluizioni successive con soluzione fisiologica (1/2, 1/4, 1/8, 1/16)

RISULTATI

La comparabilità è stata valutata con la regressione lineare (intercetta $a = -0.273$, pendenza $b = 1.085$, coefficiente correlazione $r = 0.985$), e con il bias plot secondo Bland-Altman (differenza media = 0.063, p : non significativo). I dati sono riportati rispettivamente in Figura 2 e Figura 3.

Fig. 2: Conteggio dei Granulociti Immaturi su XE-2100: comparabilità con il metodo di riferimento

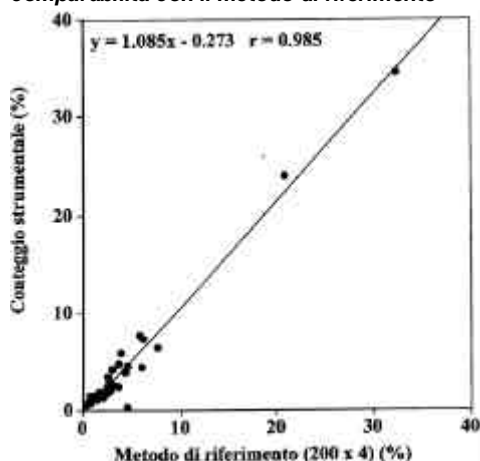
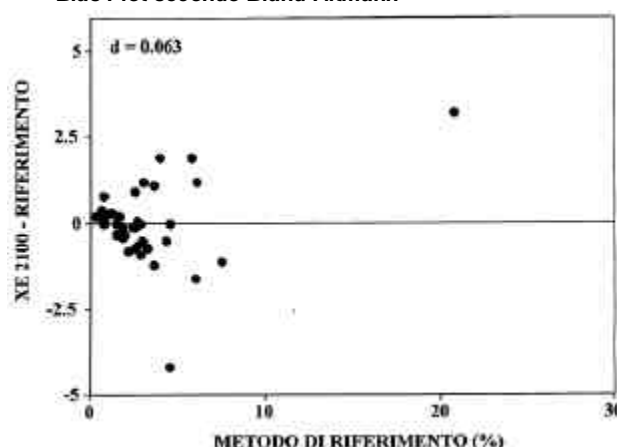


Fig. 3: Conteggio dei Granulociti Immaturi su XE-2100: Bias Plot secondo Bland-Altman



Il profilo di precisione è visualizzato in Figura 4, mentre la valutazione della linearità è riportata in Figura 5

Fig. 4: Conteggio dei Granulociti Immaturi su XE-2100: profilo di precisione

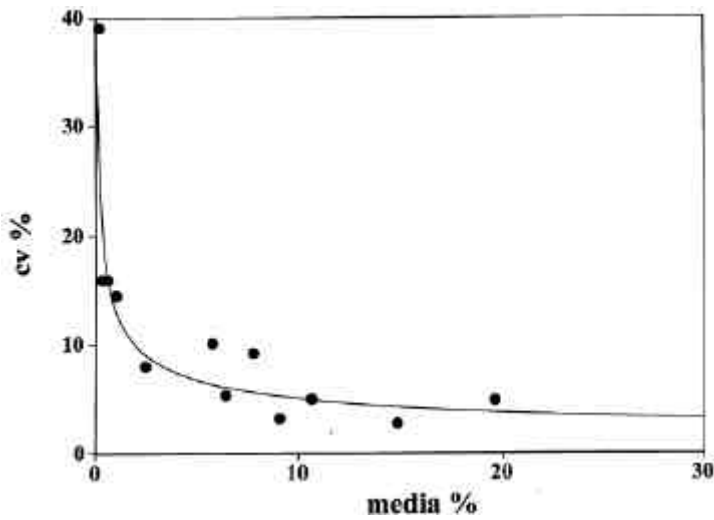
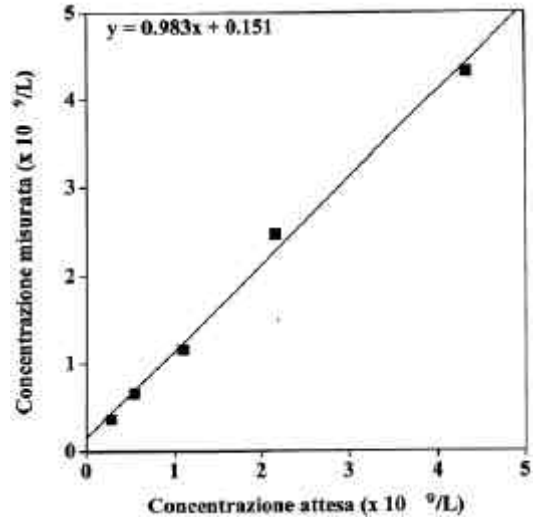


Fig. 5: Conteggio dei Granulociti Immaturi su XE-2100: test di linearità



DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La concordanza con il metodo di riferimento è da ritenersi elevata, sia considerando la regressione lineare che il bias plot dove non vi sono differenze significative tra i due metodi.

La precisione è eccellente anche per concentrazioni molto basse (C.V.% di circa il 15% per concentrazioni di granulociti immaturi inferiori all'1%).

Il test di linearità indica un ottimo comportamento a partire da concentrazioni massime intorno a $4.5 \times 10^9/L$.

Per valori più elevati, lo strumento non fornisce il conteggio.

Sarà quindi necessario verificare il comportamento nel caso di spiccate leucocitosi o nei casi di presenza di altre cellule immature che possono costituire dei potenziali interferenti quali promielociti o blasti mieloidi.