

透析患者における血液ガス分析装置 RL348EXによるHt測定値を より精確なものとする

五仁会 元町HDクリニック 臨床検査部¹、同 内科²

○清水 康¹、田中和弘¹、安岡真紀¹、申 曾洙²

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名： 清水 康

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。

はじめに

シーメンス社製血液ガス分析装置RL348EX(348)は、ヘマトクリット(Ht)の測定原理に電気伝導法を採用。

本法はタンパク質濃度が正常範囲から外れている検体(例えばタンパク量が少ないと低値に、多いと高値に乖離する)は、精確性を欠く場合があります、要注意。

透析患者検体の測定も、あまり推奨していない。

精確な測定値が要求される場合は血球計測器による測定値、もしくはタンパク量による補正式を作成した上で使用することを推奨。

目 的

透析患者検体の348によるHt測定値において、不正確な要因を検討し、あえて別採血が必要となるタンパク補正式を用いず、Ht値をより精確なものとするために、電気抵抗検出法を原理とする血球分析装置XT-2000i(XT)より求めた補正式を導入し、その有効性を検討した。

方 法

透析患者164検体のHtを、348(電解質対応動脈血採血キット採取)とXT(CBC用採血管採取)で測定し、両者の乖離を調べた。

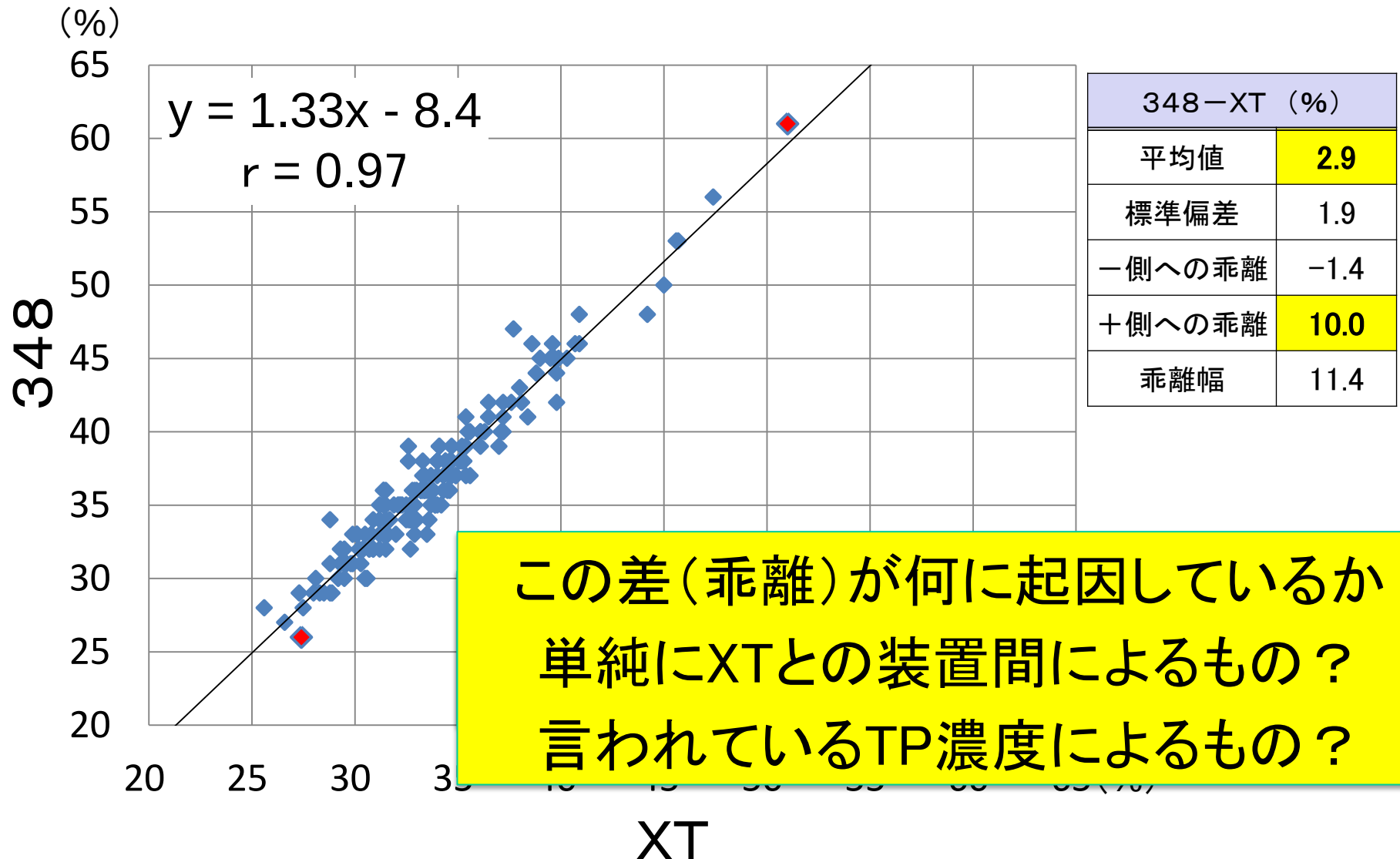
同時に測定した総タンパク濃度(TP)を用いて、XTのHtを基準としたXT-Ht補正式とTP補正式を求めて両補正式の有用性を比較した。

その後、5ヶ月間にわたり両補正式について有効性を比較検討した。

結 果

348とXTのHt相関関係

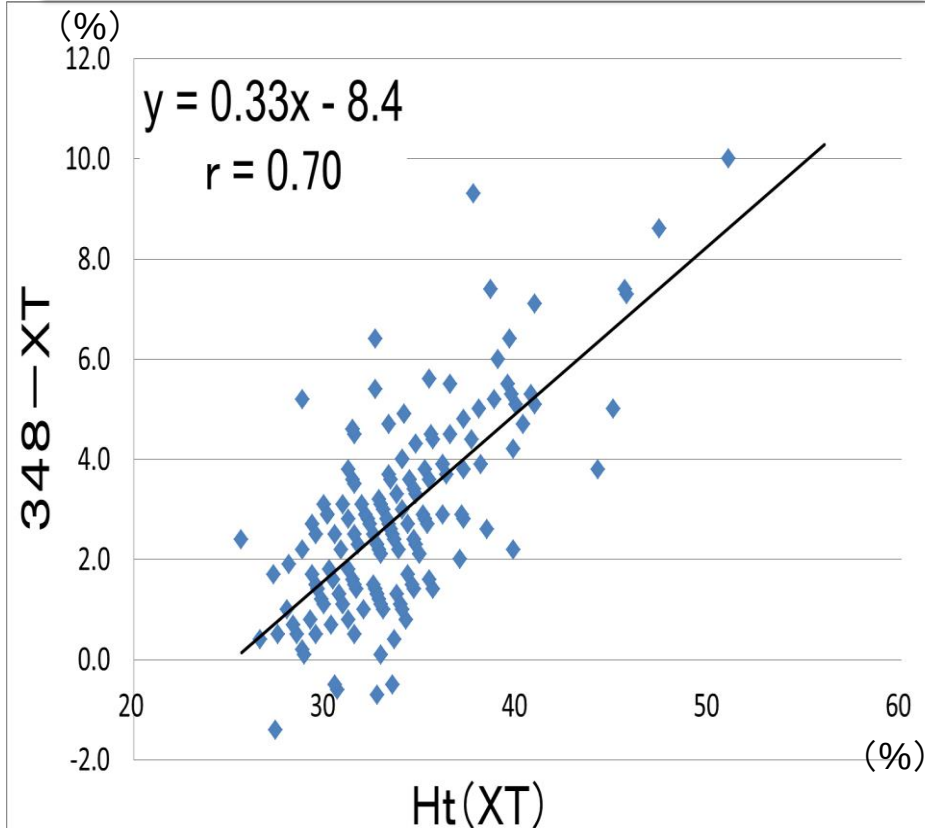
対象検体 (n=164) のXT (Ht) データ : $33.7 \pm 4.0\%$ 25.6~51.0%



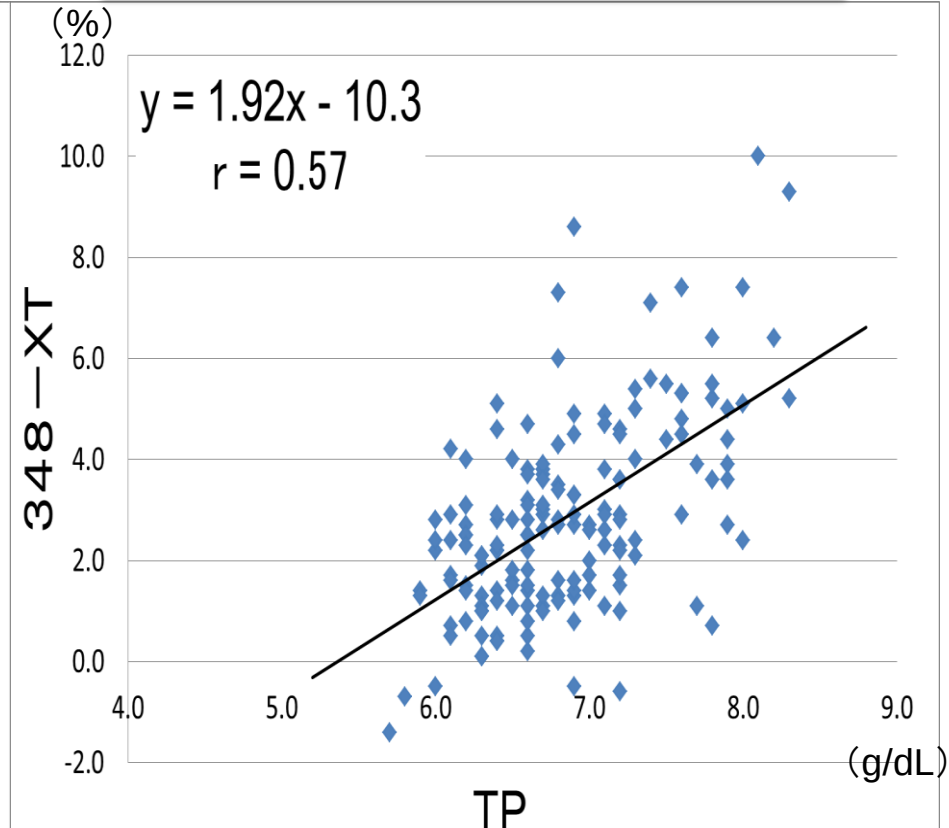
結 果

Htの乖離とXT-Ht・TPの関係 (n=164)

Htの乖離とXT-Htの関係



Htの乖離とTPの関係



Htが高値であるほど乖離が大きい

TPが高値であるほど乖離が大きい

XTのHtを基準としたXT-Ht補正式、TP補正式を求めた

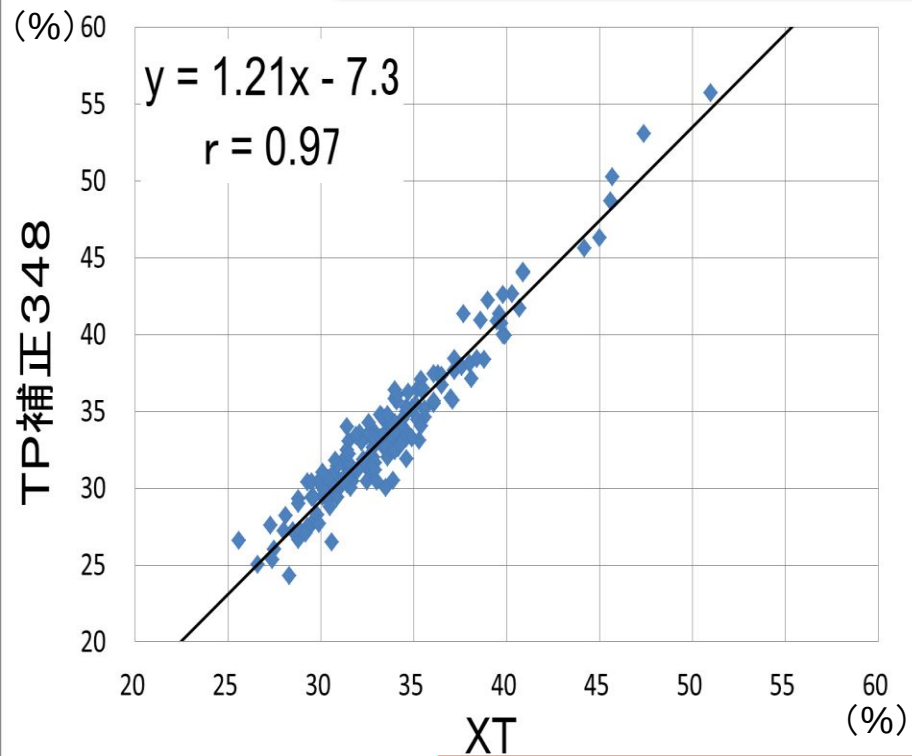
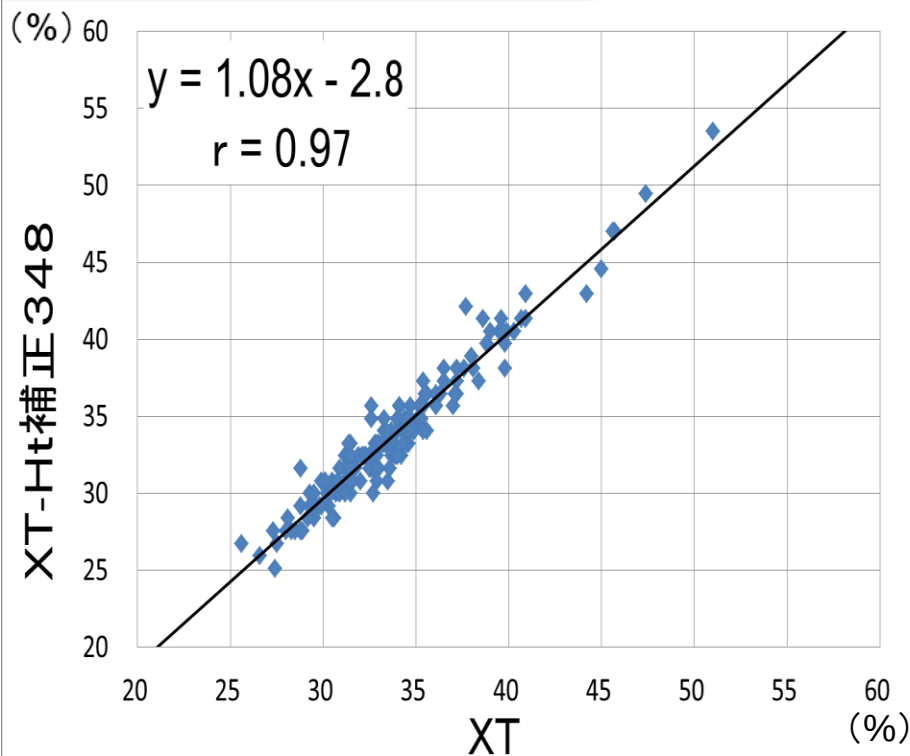
結 果

XT-Ht補正式とTP補正式による効果

XT-Ht補正式

無補正 $y = 1.33x - 8.4$

TP補正式



348に入力できる補正式は切片が±5まで切片を-5に固定した補正式とした

	348-XT (%)		
	無補正	XT-Ht補正	TP補正
平均値	2.9	0.0	0.0
標準偏差	1.9	1.2	1.6
一側への乖離	-1.4	-2.7	-4.1
+側への乖離	10.0	4.4	5.6
乖離幅	11.4	7.2	9.8

補正することで測定値の精度は上がっており、TPで補正した時よりもXTのHtで補正したときの方が良好な結果が得られた

XT-Ht補正式とTP補正式による長期観察(5ヶ月間)

				348-XT				
		回帰式	相関係数	平均値	標準偏差	一側への乖離	＋側への乖離	乖離幅
1M後 (n=104)	無補正	1.35X-9.2	0.93	2.4	1.9	-2.6	10.5	13.1
	XT-Ht補正	1.09X-3.4	0.93	-0.3	1.3	-3.9	5.1	9.0
	TP補正	1.23X-7.8	0.90	-0.1	1.8	-6.9	6.6	13.5
2M後 (n=87)	無補正	1.24X-5.7	0.93	2.4	1.6	-2.0	6.5	8.5
	XT-Ht補正	1.01X-0.6	0.93	-0.3	1.2	-3.6	3.2	6.8
	TP補正	1.19X-6.0	0.92	0.2	1.6	-3.8	4.2	8.0
3M後 (n=36)	無補正	1.40X-10.2	0.94	2.6	1.6	-0.8	6.6	7.4
	XT-Ht補正	1.17X-6.0	0.94	-0.4	1.2	-3.6	1.6	5.2
	TP補正	1.26X-8.1	0.92	0.4	1.5	-2.2	3.5	5.7
4M後 (n=104)	無補正	1.24X-6.0	0.98	2.1	1.4	-1.7	7.2	8.9
	XT-Ht補正	1.05X-1.6	0.98	0.2	0.8	-2.3	3.2	5.5
	TP補正	1.08X-3.3	0.97	-0.5	1.2	-2.9	2.8	5.7
5M後 (n=138)	無補正	1.28X-6.1	0.96	3.4	1.6	0.0	9.6	9.6
	XT-Ht補正	1.06X-2.4	0.97	-0.2	1.0	-2.7	3.6	6.3
	TP補正	1.11X-2.7	0.96	1.0	1.2	-1.8	6.0	7.8

結 語

TP補正式とXT-Ht補正式の両式とも、導入することで348のHtの測定精度は向上したが、XT-Ht補正式を用いた方がより乖離も少なく高い精度を有しており、継続的にも有効であった。

TPを測定してさらに補正式で演算する手間を考えると、装置内部に補正值を入力するだけで、より簡便に精度の高いHt値が出力可能なXT-Ht補正式を用いる事は有用である。