

**2023年11月改訂（第5版）
*2023年 8 月改訂（第4版）

血液検査用グルコースキット / 乳酸キット / 血液検査用クレアチニンキット / 血液検査用尿素窒素キット

エポック測定カード BGEM

【警告】

プラリドキシムヨウ化メチルを投与中の患者において、実際の血糖値より高値を示すおそれがあるので、プラリドキシムヨウ化メチルを投与中の患者における血糖測定値に対する影響について、事前に製造販売業者から情報を入手すること。[プラリドキシムヨウ化メチルを投与中の患者で、実際の血糖値よりも高値を示すことがあり、その偽高値に基づきインスリン等の血糖降下剤を投与することにより、昏睡等の重篤な低血糖症状があらわれるおそれがある。] *1

*1 詳細については、【操作上の注意】の2. 妨害物質・妨害薬剤の3項目を参照ください。

【重要な基本的注意】

- 再使用禁止 [本品は1回測定毎の使い捨てです。]
- 指先から採血する場合は、穿刺前に、必ず流水でよく手を洗ってください。
- 果物等の糖分を含む食品などに触れた後、そのまま指先から採血すると指先に付着した糖分が血液と混じり、血糖値が偽高値となるおそれがあります。[アルコール綿による消毒のみでは糖分の除去が不十分との報告があります。]
- 以下のような末梢血流が減少した患者の指先から採血した場合は、血糖値が偽低値を示すことがあるため、静脈血等他の部位から採血した血液を用いて測定ください。
 - ・脱水状態
 - ・ショック状態
 - ・末梢循環障害

【全般的な注意】

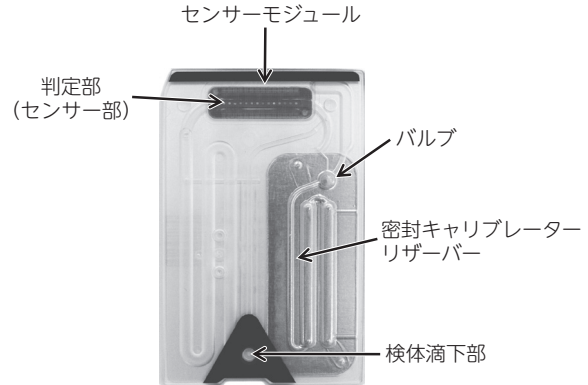
- ・本品は体外診断用医薬品ですので、それ以外の目的に使用しないでください。
- ・本品の測定結果は、患者の治療歴、臨床症状その他関連する他の検査結果等を考慮して総合的に判断ください。
- ・電子添文に記載されている以外の使用方法については保証しません。
- ・使用する機器の電子添文及び取扱説明書をよく読んでから使用ください。
- ・適切な保護手袋、保護衣、保護用眼鏡及び顔防御マスクを使用し測定ください。

【形状・構造等（キットの構成）】

エポック測定カード BGEM

構成試薬	成分
Glu センサー	グルコースオキシダーゼ
Lac センサー	乳酸オキシダーゼ
Crea センサー	クレアチニンアミドヒドロラーゼ、クレアチンアミジノヒドロラーゼ、サルコシンオキシダーゼ
BUN センサー	ウレアーゼ

上記の他に、本品は次の項目を測定するセンサーを内蔵します：
pH、pCO₂、pO₂、Na⁺、K⁺、Ca⁺⁺、Cl⁻、Hct



【使用目的】

全血中のグルコース（Glu）、乳酸（Lac）、クレアチニン（Crea）、尿素窒素（BUN）を測定します。
本品の専用機器であるエポック 血液ガス分析装置は、上記の他に以下の項目の測定を行います。pH、二酸化炭素分圧（pCO₂）、酸素分圧（pO₂）、ナトリウム（Na⁺）、カリウム（K⁺）、カルシウム（Ca⁺⁺）、クロール（Cl⁻）、総二酸化炭素（TCO₂）、ヘマトクリット（Hct）。また、これらの測定結果から以下の項目を演算します。重炭酸（CHCO₃⁻）、総二酸化炭素（cTCO₂）、ベースエクセス（BE）、酸素飽和度（cSO₂）、肺泡気酸素分圧（A）、肺泡－動脈血酸素分圧較差勾配（a-A）、肺泡－動脈血酸素分圧較差比（a/A）、アニオンギャップ、推算糸球体濾過量（eGFR）、BUN/Crea 比、Urea/Crea 比、ヘモグロビン（cHgb）。

【測定原理】

Glu : 血液中のグルコースがグルコースオキシダーゼと特異的に反応し、過酸化水素を生成します。この過酸化水素は酸化還元反応により還元され電流を生じます。これを測定し、グルコース濃度に換算します。
Lac : 血液中の乳酸が乳酸オキシダーゼと特異的に反応し、過酸化水素を生成します。この過酸化水素は酸化還元反応により還元され電流を生じます。これを測定し、乳酸濃度に換算します。
Crea : 血液中のクレアチニンがクレアチニンアミドヒドロラーゼによりクレアチンに分解されます。生成したクレアチンがクレアチンアミジノヒドロラーゼによりサルコシンと尿素に分解されます。生成したサルコシンはサルコシンオキシダーゼにより酸化され過酸化水素を生成します。この過酸化水素が酸化還元反応により還元され電流を生じます。これを測定し、クレアチニン濃度に換算します。
BUN : 血液中の尿素がウレアーゼと特異的に反応し、アンモニウムイオンを生成します。このアンモニウムイオン濃度をイオン選択性電極によりネルンスト式に基づき測定します。

【操作上の注意】

本品はエポック 血液ガス分析装置の専用試薬です。

- 測定試料の性質、採取法
 - ・詳細はユーザーガイドの検体の種類及び検体採取の項目を参照ください。

ユーザーガイドを必ずご参照ください。

- ・動脈・静脈及び毛細管から採取した直後の全血を使用します。抗凝固剤を使用する場合はヘパリンを使用ください。採血後は、速やかに測定ください。
 - ・検体を採取する際は、感染予防措置を講じてください。すべての検体は感染性があるものとして取り扱いください。
 - ・TCO₂ 測定のためのシリンジ採血については、空気への暴露^{1,2,3} 及び代謝活性^{4,5} の影響を避けるために 30 分以内に測定ください。
 - ・TCO₂ 測定のための真空採血管での採血については、適切な量の血液を充填し、代謝活性^{4,5} の影響を避けるために 30 分以内に測定ください。採血管を十分量の血液で満たさないと、TCO₂ の測定値が低下する場合があります。検体の採取及び処理については、検体採取器具の取扱説明書に従ってください。
 - ・TCO₂ 測定のためのキャピラリーでの採血については、採血から 5 分以内に測定を実施ください。
 - ・BUN 測定のためのシリンジ採血については、解糖系の影響及び電解質の変動を避けるために 1 時間以内に測定ください⁶。
 - ・BUN 測定のための真空採血管での採血については、ヘパリンリチウム又はヘパリンナトリウムを使用ください。なお、ヘパリンナトリウムを含む真空採血管を用いた際には、ナトリウム測定において偽高値を示します⁷。解糖系の影響及び電解質の変動を避けるために 1 時間以内に測定ください⁶。
 - ・BUN 測定のためのキャピラリーでの採血については、採血から 5 分以内に測定を実施ください。
2. 妨害物質・妨害薬剤
- ・測定に影響する妨害因子についてはユーザーガイドの各測定項目の「結果に影響を及ぼす因子」を参照ください。
 - ・測定する検体にヨウ化物イオンを遊離するような物質が存在している場合には、グルコースが偽高値となる可能性があります（医薬品・医療機器等安全情報 No.327）。しかし、本品においては、28μM を超えるヨウ化物イオンが検体に存在するとグルコース値が偽低値（-0.16mg/dL）を示す場合があります。
 - ・プラリドキシムヨウ化メチル（PAM）を投与中の患者検体を測定する場合、グルコース値は、実際より低値を示すことがあるので注意ください。
 - ・留置ラインのコーティングに使用されている塩化ベンザルコニウムの混入した検体では、pH 及び TCO₂ は偽低値、BUN、Na⁺、K⁺ 及び Ca⁺⁺ では偽高値を示すことがあるので注意ください。ラインの適切な洗浄手順については、CLSI H11-A4⁸ を参照ください。
 - ・妨害物質に関する検討は、CLSI EP07-A2⁹ に従い実施しました。
 - ・検体が空気に接すると、pH、pCO₂、pO₂、TCO₂ 及びイオン化カルシウムの結果に影響が出ます。これは、検体が空気中のガス濃度に平衡化され、pCO₂ の変化¹⁰ によって pH と TCO₂ が影響を受け、さらに pH の変化¹¹ によってイオン化カルシウムが影響を受けるためです。空気には 1mmHg 未満の pCO₂ 及び約 150 ~ 180mmHg の pO₂ が含まれます。採取器具に気泡が混入しないようにしてください。気泡が存在する場合は、採取後にただちに除去する必要があります。
 - ・全血検体は、治療時に使用する抗凝固剤（ヘパリン）やその他液剤で希釈しすぎないようにする必要があります。希釈しすぎた場合、結果が変動する可能性があります。
 - ・TCO₂ の測定は直ちに実施ください。測定が遅延して空気に触れる時間が長くなると、CO₂ が空気中に放出されるため、TCO₂ の結果が偽低値を示すことがあります。空気にさらさずに測定を遅延した場合、代謝活性により TCO₂ の結果が偽高値になることがあります。
 - ・TCO₂ センサーに関する妨害物質試験⁹ を実施しました。各試験で、プールヒト血清検体を 2 つに等分しました。測定検体には妨害物質溶液を加えていますが、コントロール検体には妨害物質溶液の溶媒のみを加えました。コントロール検体及び妨害物質を加えた測定検体の両方について、6 回の繰り返し

測定値を平均して TCO₂ の誤差（測定検体とコントロール検体の差）を計算しました。5%を上回る重要な誤差が生じる場合を、許容できない誤差と決めました。臨床的に重要とならない妨害物質の濃度は、TCO₂ 濃度 ≤ 20mmol/L で誤差が ≤ 3.23 mmol/L、及び TCO₂ 濃度 > 20mmol/L で誤差が ≤ 2.95 mmol/L と定めています。

- ・クエン酸塩の濃度が 11.8mmol/L (347.0mg/dL) 以下の場合、TCO₂ の測定結果に大きな影響はありません。11.8mmol/L (347.0mg/dL) を上回ると、TCO₂ の測定値がクエン酸塩 1mmol/L あたり最大 0.24mmol/L 増加します。
- ・EDTA の濃度が 4.8mmol/L (178.7mg/dL) 以下の場合、TCO₂ の測定結果に大きな影響はありません。4.8mmol/L (178.7mg/dL) を上回ると、TCO₂ の測定値が EDTA 1mmol/L あたり最大 0.57mmol/L 増加します。
- ・N-アセチルシステインの濃度が 9.6mmol/L (156.7mg/dL) 以下の場合、TCO₂ の測定結果に大きな影響はありません。9.6mmol/L (156.7mg/dL) を上回ると、TCO₂ の測定値は N-アセチルシステイン 1mmol/L あたり最大 0.54mmol/L 増加します。なお、N-アセチルシステインの治療濃度は 1mmol/L には達しないと考えられます¹²。N-アセチルシステインの治療濃度は 0.3mmol/L です¹³。
- ・検討した内因性物質については、次の濃度までは TCO₂ の測定結果に大きな影響はありませんでした。抱合型ビリルビン 342μmol/L (28.8mg/dL)、非抱合型ビリルビン 428μmol/L (25mg/dL)、Hct 20 ~ 60% PCV、β-ヒドロキシ酪酸塩 20mmol/L (252mg/dL)、乳酸塩 6.6mmol/L (74mg/dL)、総蛋白質 3.5 ~ 10%、尿酸 1.4mmol/L (23.5mg/dL)。
- ・BUN センサーに関する妨害物質試験¹⁴ を実施しました。各試験でプールヒト血清検体を 2 つに等分しました。測定検体には妨害物質溶液を加えていますが、コントロール検体には妨害物質溶液の溶媒のみを加えました。コントロール検体及び妨害物質を加えた測定検体の両方について、6 回の繰り返し測定値を平均して BUN の誤差（測定検体とコントロール検体の差）を計算しました。5%を上回る重要な誤差が生じる場合を、許容できない誤差と決めました。臨床的に重要とならない妨害物質の濃度は、BUN 濃度 ≤ 22mg/dL で誤差が ≤ 1.77mg/dL と定めています。
- ・クエン酸塩の濃度が 6.0mmol/L (176.5mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。6.0mmol/L (176.5mg/dL) を上回ると、BUN の測定値はクエン酸塩 1mmol/L あたり最大 0.26mg/dL 減少します。
- ・EDTA の濃度が 4.5mmol/L (167.5mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。4.5mmol/L (167.5mg/dL) を上回ると、BUN の測定値は EDTA 1mmol/L あたり最大 0.43mg/dL 減少します。
- ・グルタチオンの濃度が 1.7mmol/L (52.2mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。1.7mmol/L (52.2mg/dL) を上回ると、BUN の測定値はグルタチオン 1mmol/L あたり最大 1.91mg/dL 増加します。ヒト検体における血中グルタチオン濃度（GSH）は、約 0.79 ~ 1.05mmol/L¹⁵ です。長期間にわたる還元型グルタチオンの経口投与（6 か月にわたって 250 ~ 1,000mg/日を投与）を行うと、血漿中グルタチオン濃度が約 0.2 ~ 8μmol/L（約 0.01 ~ 0.25mg/dL）増加します¹⁵。短期間の還元型グルタチオンの経口投与を行っても、血漿中グルタチオン濃度に影響はありません¹⁶。
- ・β-ヒドロキシ酪酸の濃度が 17.2mmol/L (216.9mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。17.2mmol/L (216.9mg/dL) を上回ると、BUN の測定値は、β-ヒドロキシ酪酸 1mmol/L あたり最大 0.11mg/dL 減少します。β-ヒドロキシ酪酸の血漿中濃度の範囲は <0.4 ~ 0.5mmol/L です^{17,18,19}。β-ヒドロキシ酪酸が 3mmol/L を上回ると、ケトアシドーシスを発症している可能性があります。非常に重度な糖尿病ケトアシドーシスの場合、β-ヒドロキシ酪酸の濃度は 25mmol/L を上回ることがあります²⁰。

- ・ヒドロキシ尿素が 1.3mmol/L (9.9mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。1.3mmol/L (9.9mg/dL) を上回ると、BUN の測定値はヒドロキシ尿素 1mmol/L あたり最大 1.61mg/dL 増加します。患者に推奨されるヒドロキシ尿素の用量は、15 ～ 30mg/kg/ 日です²¹。2,000mg/ 日 (約 30mg/kg) の治療用量を投与する場合、経口投与では最大血漿中濃度が約 800μmol/L に達し、静脈投与では約 1mmol/L に達します²²。
- ・N- アセチルシステインが 9.2mmol/L (150.1mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。9.2mmol/L (150.1mg/dL) を上回ると、BUN の測定値は N- アセチルシステイン 1mmol/L あたり最大 0.11mg/dL 減少します。N- アセチルシステインによる治療で想定される最大血漿中濃度は 1mM です²³。N- アセチルシステインの治療濃度は 0.3mmol/L です²⁴。
- ・ニチオドーテが 4.1mmol/L (64.8mg/dL) 以下の場合、BUN の測定結果に大きな影響はありません。4.1mmol/L (64.8mg/dL) を上回ると、BUN の測定値はニチオドーテ 1mmol/L あたり最大 0.41mg/dL 減少します。12.5g のニチオドーテを追加した後に予想されるチオ硫酸ナトリウムのピーク血漿中濃度は 16.7mmol/L です²⁵。
- ・検討した内因性物質については、次の濃度までは BUN の測定結果に大きな影響はありませんでした。抱合型ビリルビン 342μmol/L (28.8 mg/dL)、非抱合型ビリルビン 428μmol/L (25mg/dL)、重炭酸塩 35mmol/L、Hct 20 ～ 60% PCV、乳酸塩 6.6mmol/L (74mg/dL)、pH 6.8 ～ 8、総タンパク質 3.5 ～ 10%、尿酸 1.4mmol/L (23.5 mg/dL)。

【用法・用量（操作方法）】

1. 試薬の調製方法

本品は、そのまま使用ください。

2. 必要な器具・器材・試料等

- ・エポック 血液ガス分析装置

その他の必要な器具・器材等については機器のユーザーガイドを参照ください。

3. 測定（操作）法

専用機器エポック 血液ガス分析装置を使用します。

- 1) エポック リーダーに本品を挿入します。
- 2) キャリブレーションの終了後、本品に血液サンプルを注入します。
- 3) 結果が表示されます。

【測定結果の判定法】

画面に表示された測定結果を読み取ります。

測定結果は各施設で設定した有効治療域と比較し、他の検査結果や臨床症状などと併せて、総合的に判断ください。

【性能】

1. 測定範囲（例示）

Glu : 20 ～ 700mg/dL

Lac : 0.30 ～ 20.00mmol/L

Crea : 0.30 ～ 15.00mg/dL

BUN : 3 ～ 120mg/dL

参考基準範囲 8 ～ 26mg/dL²⁶

TCO₂ : 5 ～ 50mmol/L(mEq/L)

*** 参考基準範囲^{26,27} : 動脈 22 ～ 29mmol/L、
静脈 23 ～ 30mmol/L

2. 性能

【用法・用量（操作方法）】の測定法により、感度・正確性・同時再現性の各試験を行った場合、下記の規格値に適合します。

	管理用 検体	感度/正確性		同時再現性		単位
		上限	下限	-SD	+SD	
Glu	低濃度	17.9%	-17.9%	-2.5	2.5	mg/dL
	高濃度	15.0%	-15.0%	-11.4	11.4	mg/dL
Lac	低濃度	23.0%	-23.0%	-0.08	0.08	mmol/L
	高濃度	15.0%	-15.0%	-0.34	0.34	mmol/L
Crea	低濃度	30.8%	-30.8%	-0.13	0.13	mg/dL
	高濃度	15.0%	-15.0%	-0.28	0.28	mg/dL
BUN	低濃度	40 %	-40 %	-0.49	0.49	mg/dL
	高濃度	9 %	-9 %	-1.80	1.80	mg/dL

3. 標準物質のトレーサビリティ

Glu : NIST 標準品

Lac : USP 標準品

Crea : NIST 標準品

BUN : NIST 標準品

【使用上又は取扱い上の注意】

1. 取扱い上の注意

検体を取り扱う際は感染の危険性を考慮して使い捨て手袋を着用するなど十分注意ください。

2. 使用上の注意

- ・本品は 15 ～ 30℃ で保存し、外箱に表示の使用期限内に使用ください。
- ・本品は再使用しないでください。
- ・開封後直ちに測定を行ってください。
- ・落下などで、強い衝撃を加えると、本品に泡が生じる原因となります。取り扱いには十分に注意ください。

3. 廃棄上の注意

- ・検体中には HIV、HBV、HCV 等の感染性のものが存在する場合がありますので、廃液、使用済み器具等は、次亜塩素酸ナトリウム（有効塩素濃度 1,000ppm、1 時間以上浸漬）又はグルタールアルデヒド溶液（2%、1 時間以上浸漬）による消毒処理、あるいはオートクレーブ（121℃、20 分以上）による滅菌処理を行ってください。
- ・試薬や検体等が飛散した場合には、拭き取り及び消毒を行ってください。
- ・危険性のある試薬又は感染性廃棄物は、検査室の基準に従い廃棄ください。試薬及び器具等を廃棄する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、水質汚濁防止法等の規定に従い処理ください。

【貯蔵方法・有効期間】

貯蔵方法：15 ～ 30℃

有効期間：168 日（使用期限は外箱に表示）

【包装単位】

- * 10 テスト用 シーメンスコード：10918842
- 25 テスト用 シーメンスコード：10736515

【主要文献】

1. Pruden E.L., Siggaard-Andersen O., and Tietz N.W., Chapter 30 (Blood Gases and pH), of 『Tietz Textbook of Clinical Chemistry, Second Edition』, ed. C.A.Burtis and E.R.Ashwood.W.B.Saunders Company, Philadelphia, 1994.
2. Gambino et al., 「The measurement of CO₂ content with the autoanalyzer」, Am.J.Clin Path, 45, p. 406,

- 1966.
3. Ungerer et al., [Discordance between measured and calculated total carbon dioxide] , Clin.Chem., 36 (12), p. 2093-2096, 1990.
4. D.B.Sacks, Chapter 25 (p. 837) of [Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, fourth edition] , C.A.Burtis, E.R.Ashwood, and D.E.Bruns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
5. Chapter 141, Blood Glucose of J. Michael McMillin, Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors.Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations, third edition Boston: Butterworths; 1990.
6. M.G. Scott, V.A. LeGrys, J.S. Klutts, Chapter 27 (p.985) of Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, fourth edition, C.A. Burtis, E.R. Ashwood, D.E. Bruns eds, Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
7. D. Young, E. Bermes, Jr, Chapter 2 of Tietz Textbook of Clinical Chemistry, third edition, C.A. Burtis and E.R. Ashwood, eds., W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1999.
8. CLSI. [Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard] , H11-A4 (ISBN 1-56238-545-3), 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
9. CLSI. [Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline] , EP07-A2 (ISBN 1-56238-480-5), 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
10. M.G.Scott et al, [Electrolytes and Blood Gases] , Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th Ed, Ed.C.A.Burtis, E.R.Ashwood, D.E.Bruns, Page 991, 2006.
11. D.B.Endres and R.K.Rude, Chapter 49 (p. 1901) of [Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, fourth edition] , C.A.Burtis, E.R.Ashwood, and D.E.Bruns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
12. Whillier S., Raftos J.E., Chapman B., Kuchel P.W. (2009). [Role of N-acetylcysteine and cystine in glutathione synthesis in human erythrocytes] .Redox Report: Communications in Free Radical Research, 14 (3), 115.
13. Ventura P., Panini R., Pasini M.C., Scarpetta G., Salvioli G. (1999). [N-Acetyl Cysteine Reduces Homocysteine Plasma Levels After Single Intravenous Administration by Increasing Thiols Urinary Excretion] . Pharmacological Research.40 (4), 345-350.
14. CLSI. [Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline] , EP07-A2 (ISBN 1-56238-480-5), 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
15. Richie J.P., Nichenametla S., Neidig W., Calcagnotto A., Haley J.S., Schell T.D., Muscat J.E. (2015).Randomized controlled trial of oral glutathione supplementation on body stores of glutathione, Eur J Nutr., 54: 251. B9. Allen J. and Bradley R.D. (2011).Effects of Oral Glutathione Supplementation on Systemic Oxidative Stress Biomarkers in Human Volunteers, J Altern Complement Med.; 17(9): 827-833.
16. Allen J. and Bradley R.D. (2011).Effects of Oral Glutathione Supplementation on Systemic Oxidative Stress Biomarkers in Human Volunteers, J Altern Complement Med.; 17(9): 827-833.
17. Guerci B, B. M. (2003).Accuracy of an electrochemical sensor for measuring capillary blood ketones by fingerstick samples during metabolic deterioration after continuous subcutaneous insulin infusion interruption in type 1 diabetic patients.Diabetes Care., 26(4), 1137-1141.
18. Laffel L. (1999).Ketone bodies: A review of physiology, pathophysiology and application of monitoring to diabetes., Diabetes Metab Res Rev., 15(6), 412-426.
19. Chiu RW., Ho CS., Tong SF., Ng KF., Lam CW. (2002) Evaluation of a new handheld biosensor for point-of-care testing of whole blood beta-hydroxybutyrate concentration., Hong Kong Med J., 8(3), 172-176.
20. LaGow B et al., eds.PDR Lab Advisor.A Comprehensive Point-of-Care Guide for Over 600 Lab Tests. First ed. Montvale, NJ: Thomson PDR; 2007.
21. Bristol-Myers Squibb. Hydrea (hydroxyurea capsules, USP) prescribing information. Princeton, NJ; March 2001.
22. Rodriguez, G.I.; Kuhn, J.G.; Weiss, G.R.; Hilsenbeck, S.G.; Eckardt, J.R.; Thurman, A.; Rinaldi, D.A.; Hodges, S.; Von Hoff, D.D.; Rowinsky, E.K. (1998).A bioavailability and pharmacokinetic study of oral and intravenous hydroxyurea.Blood, 91(5), 1533-1541.
23. Whillier S., Raftos J.E., Chapman B., Kuchel P.W. (2009). [Role of N-acetylcysteine and cystine in glutathione synthesis in human erythrocytes] .Redox Report: Communications in Free Radical Research, 14(3), 115.
24. Ventura P., Panini R., Pasini M.C., Scarpetta G., Salvioli G. (1999). [N-Acetyl Cysteine Reduces Homocysteine Plasma Levels After Single Intravenous Administration by Increasing Thiols Urinary Excretion] . Pharmacological Research.40(4), 345-350.
25. S.M.Wendrot, T.N.Heady, D.M.Haverstick, L.M.Bachmann, M.G.Scott, J.C. Boyd, and D.E.Bruns. Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate. Clinica Chimica Acta 2014; 431: 77-79.
26. B.E.Statland, [Clinical Decision Levels for Lab Tests, Medical Economic Books] , Oradell, NJ, 1987.
27. Pruden E.L., Siggaard-Andersen O., and Tietz N.W., Chapter 30 (Blood Gases and pH), of [Tietz Textbook of Clinical Chemistry, Second Edition] , ed. C.A.Burtis and E.R.Ashwood.W.B.Saunders Company, Philadelphia, 1994.

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

問い合わせ先

シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
カスタマーケアセンター
TEL : 03-4582-5520

製造販売元

シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
東京都品川区大崎 1-11-1
ゲートシティ大崎ウエストタワー

輸入

ユーザーガイドを必ずご参照ください。