

検査番号:  
患者氏名:  
患者の生年月日:  
性別:

年齢: 41

医師:  
検体採取日:  
採取時刻:  
報告日:

検体番号:



有機酸検査 - 栄養と代謝におけるプロファイル検査

尿内の代謝マーカー      標準範囲      患者の数値      基準母集団 - 13歳以上の男性  
(mmol/mol クレアチニン)

腸内の微生物増殖

イーストと真菌マーカー

項目	標準範囲	患者の数値	グラフ
1 シトラマル酸	0.11 - 2.0	0.44	
2 5-ヒドロキシメチル-2-フロイン (アスペルギルス)	≤ 18	1.8	
3 3-オキシグルタル酸	≤ 0.11	0.03	
4 フラン-2,5-ジカルボキシ酸 (アスペルギルス)	≤ 13	2.8	
5 フランカルボニルグリシン (アスペルギルス)	≤ 2.3	0.33	
6 酒石酸 (アスペルギルス)	≤ 5.3	H 5.7	
7 アラビノース	≤ 20	18	
8 カルボキシクエン酸	≤ 20	0.44	
9 トリカルバル酸 (フザリウム)	≤ 0.58	0.08	

バクテリアマーカー

10 尿酸	≤ 241	27	
11 2-ヒドロキシフェニル酢酸	0.03 - 0.47	0.23	
12 4-ヒドロキシ安息香酸	≤ 0.73	0.16	
13 4-ヒドロキシ尿酸	≤ 14	1.9	
14 DHPPA (善玉細菌)	≤ 0.23	0.09	

クロストリジアマーカー

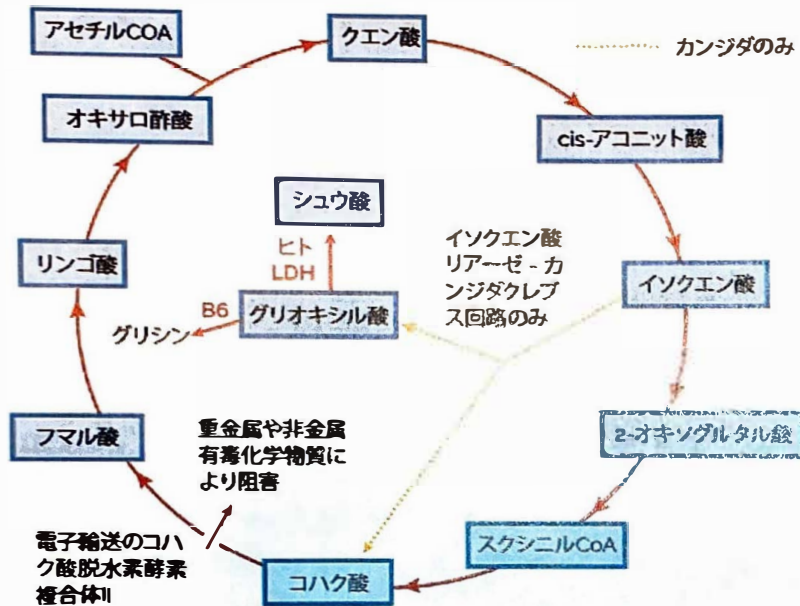
15 4-ヒドロキシフェニル酢酸 (C. デフィシル, C. stricklandii, C. lituseburansae 等その他)	≤ 18	10	
16 HPPHA (クロストリジアマーカー) (C. スポロゲネス, C. ポツリヌス, C. caloritolerans 等その他)	≤ 102	5.7	
17 4-クレソール (C. デフィシル)	≤ 39	0.11	
18 3-インドール酢酸 (C. stricklandii, C. lituseburansae, C. subterminale 等その他)	≤ 6.8	0.17	

本検査の性能特性は、Mosaic Diagnostics Laboratoryによって検証されています。米国食品医薬品局 (FDA) による審査承認は行われていません。

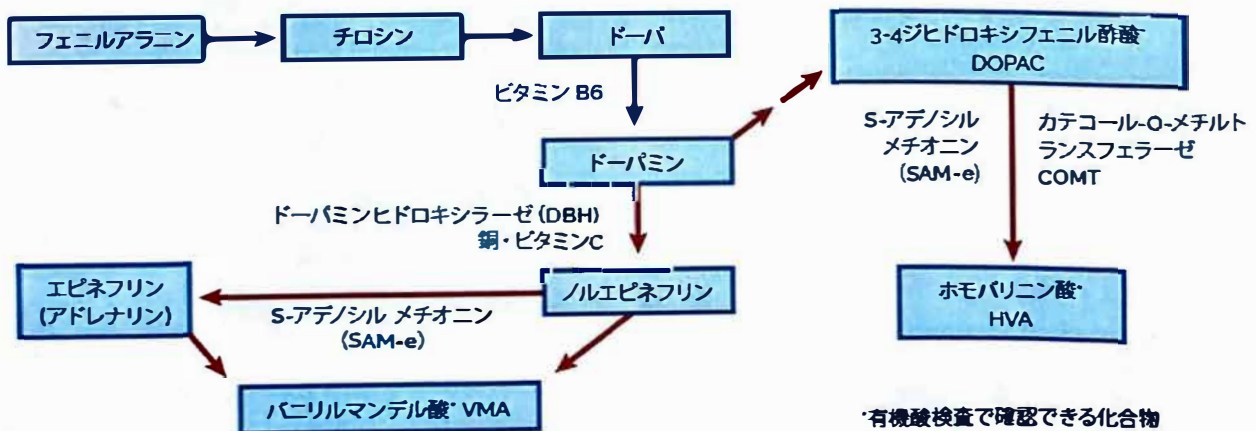
検査番号:  
患者氏名:  
検体番号:

医師:  
検体採取日:

グリオキシル酸を介してシュウ酸過剰を引き起こすカンジダクレブス回路の変形例を示すヒトクレブス回路



微生物阻害剤の非存在下におけるカテコールアミン神経伝達物質の合成および分解における主な経路





検査番号:  
患者氏名:  
検体番号:

医師:  
検体採取日:

尿内の代謝マーカー 標準範囲 患者の数値 基準母集団 - 13歳以上の男性  
(mmol/mol クレアチニン)

**シュウ酸塩代謝物**

19	グリセリン酸	0.21 - 4.9	2.7	
20	グリコール酸	18 - 81	64	
21	シュウ酸	8.9 - 67	54	

**解糖回路の代謝**

22	乳酸	0.74 - 19	3.9	
23	ピルビン酸	0.28 - 6.7	0.95	

**ミトコンドリアマーカー: クレブス回路代謝物**

24	コハク酸	≤ 5.3	1.1	
25	フマル酸	≤ 0.49	0.07	
26	リンゴ酸	≤ 1.1	0.42	
27	2-オキシグルタル酸	≤ 18	3.8	
28	アコニット酸	4.1 - 23	4.9	
29	クエン酸	2.2 - 260	34	

**ミトコンドリアマーカー: アミノ酸代謝物**

30	3-メチルグルタル酸	0.02 - 0.38	0.11	
31	3-ヒドロキシグルタル酸	≤ 4.6	1.6	
32	3-メチルグルタコン酸	0.38 - 2.0	0.88	

**神経伝達物質代謝物**

**フェニルアラニンとチロシン代謝物**

33	ホモバニリン酸 (HVA) (ドーパミン)	0.39 - 2.2	1.4	
34	バニルマンデリン酸 (VMA) (ノルエピネフリン, エピネフリン)	0.53 - 2.2	0.89	
35	HVA / VMA 比率	0.32 - 1.4	H 1.5	
36	3,4-ジヒドロキシフェニル酢酸 (DOPAC) (ドーパミン)	0.27 - 1.9	1.0	
37	HVA/DOPAC比率	0.17 - 1.6	1.4	

**トリプトファン代謝物**

38	5-ヒドロキシインドール酢酸 (5-HIAA) (セロトニン)	≤ 2.9	0.50	
39	キノリン酸	0.52 - 2.4	1.3	
40	キヌレン酸	≤ 1.8	0.42	

検査番号:

患者氏名:

検体番号:

医師:

検体採取日:

尿内の代謝マーカー 標準範囲 患者の数値 基準母集団 - 13歳以上の男性  
 (mmol/mol クレアチニン)

**ピリミジン代謝物 - 葉酸代謝**

41	ウラシル	≤ 6.9	3.1	
42	チミン	≤ 0.36	0.16	

**ケトン&脂肪酸酸化**

43	3-ヒドロキシ酪酸	≤ 1.9	1.8	
44	アセト酢酸	≤ 10	0.69	
45	エチルマロン酸	0.13 - 2.7	0.67	
46	メチルコハク酸	≤ 2.3	0.61	
47	アジピン酸	≤ 2.9	0.35	
48	スペリン酸	≤ 1.9	0.48	
49	セバシン酸	≤ 0.14	0.01	

**栄養素マーカー**

ビタミンB12				
50	メチルマロン酸 *	≤ 2.3	0.65	
ビタミン B6				
51	ピリドキシン酸 (B6)	≤ 26	1.2	
ビタミン B5				
52	パントテン酸 (B5)	≤ 5.4	0.54	
ビタミン B2 (リボフラビン)				
53	グルタル酸 *	≤ 0.43	0.08	
ビタミン C				
54	アスコルビン酸	10 - 200 L	0.41	
ビタミン Q10 (CoQ10)				
55	3-ヒドロキシ-3-メチルグルタル酸 *	≤ 26	3.0	
グルタチオン先駆物質とキレート物質				
56	N-アセチルシステイン(NAC)	≤ 0.13	0	
ビオチン (ビタミン H)				
57	メチルクエン酸 *	0.15 - 1.7	0.50	

\* このマーカーが高い場合に、そのビタミンの欠如が示唆されます。(酵素反応において必要不可欠な共同因子の不足のため代謝物の値が高く現れます)



検査番号:  
患者氏名:  
検体番号:

医師:  
検体採取日:

解毒の指標物質

グルタチオン				
58 ピログルタミン酸 *	5.7	- 25	11	
メチレーション及び毒性暴露				
59 2-ヒドロキシ酪酸 **	≤ 1.2		0.37	
過剰アンモニア				
60 オロチン酸	≤ 0.46		0.14	
アスパルテーム/サリチル酸/腸内バクテリア				
61 2-ヒドロキシ鳥尿酸	≤ 0.86		0.19	

\* このマーカーが高い場合に、グルタチオン欠乏が示唆されます。

\*\* 高い値はメチレーションの欠陥および/または有毒な暴露を示す可能性を示唆しています。

アミノ酸代謝物

62 2-ヒドロキシイソ吉草酸	≤ 2.0		0.05	
63 2-オキシイソ吉草酸	≤ 2.0		0.05	
64 3-メチル-2-オキシ吉草酸	≤ 2.0		0.18	
65 2-ヒドロキシイソカブロン酸	≤ 2.0		0	
66 2-オキシイソカブロン酸	≤ 2.0		0.05	
67 2-オキシ-4-メチオール酪酸	≤ 2.0		0.01	
68 マンデル酸	≤ 2.0		0.04	
69 フェニル乳酸	≤ 2.0		0.02	
70 フェニルピルビン酸	≤ 2.0		0	
71 ホモゲンチジン酸	≤ 2.0		0.02	
72 4-ヒドロキシフェニル乳酸	≤ 2.0		0.11	
73 N-アセチルアスパラギン酸	≤ 38		2.6	
74 マロン酸	≤ 9.9		3.7	
75 4-ヒドロキシ酪酸	≤ 4.3		1.2	

ミネラル代謝物

76 リン酸	1,000 - 4,900		2,292	
--------	---------------	--	-------	--

検査番号:  
患者氏名:  
検体番号:

医師:  
検体採取日:

水分摂取(含有)量の指標

77 \*クレアチニン

212 mg/dL

\*クレアチニンテストは、採取された尿検体の液体量がそれぞれ異なるため、代謝マーカの数値を一定化し調節するために行われます。尿がどれだけ採取されたかによって、尿クレアチニン値も異なります。検体内のクレアチニンが20mg/dL以下である場合、検査基準に達しておらず、検査に適さない検体になります。この基準値外のクレアチニン値を把握して検査を受けたい場合は、担当医や担当者にご連絡ください。

検査フォーマットの説明

有機酸検査の標準値は、全ての年齢層から、病理的疾患や精神的な障害がない個人グループにより採取された尿検体を使って、その数値が確立されています。この範囲は、平均と標準偏差(Standard Deviation)を計算することによって決定されており、平均の $\pm 2SD$ として示されています。標準値は年齢と性別に特定しており、成人男性( $\geq 13$ 歳)、成人女性( $\geq 13$ 歳)、男児( $< 13$ 歳)、女児( $< 13$ 歳)から成り立っています。

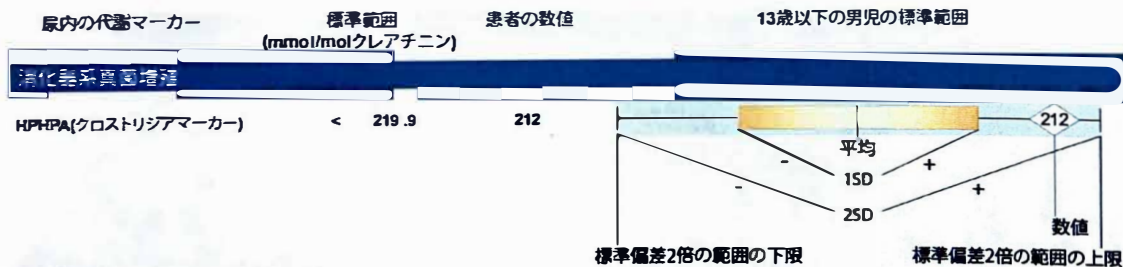
有機酸検査と菌有機酸検査結果の新しい検査フォーマットは、2つの表示タイプがあります。下記の結果例をご覧ください。

一つ目の<標準値内のレポート(例)>は、数値が標準値内(Normal Range)である場合、プラス(+)、もしくはマイナス(-)2標準偏差値として表示されています。

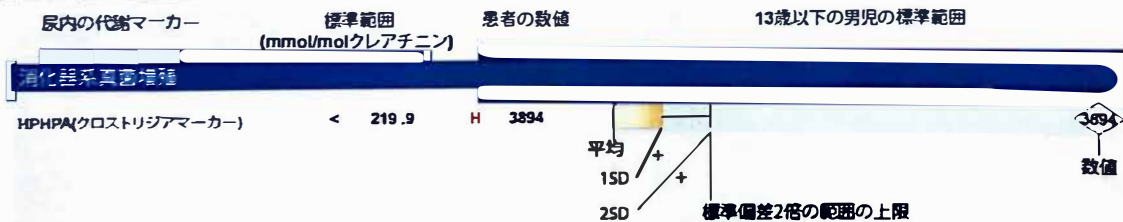
二つ目の<高い数値のレポート(例)>は、数値が標準値の上限よりも高い場合に示されます。この場合グラフの標準値範囲は、狭くなり、その異常値が一目で分かるように表示されます。標準値の下限は表示されません。

両方のケースで、患者の数値はグラフ上のダイヤモンド枠の中に、その数値が示されます。数値が標準値内であれば黒枠のダイヤモンドで、数値が高い、もしくは低い場合は赤枠のダイヤモンドで示されます。

標準値内のレポート (例)



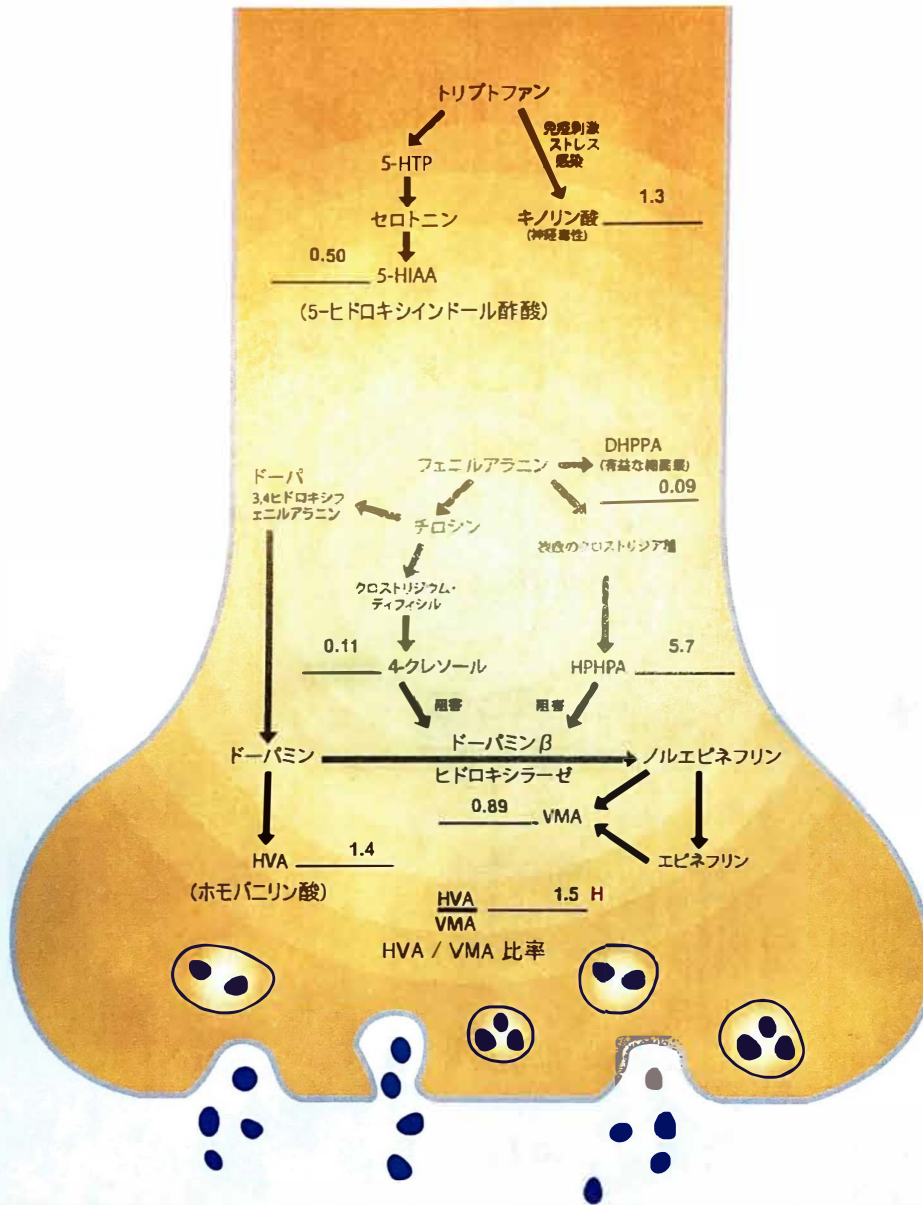
高い数値のレポート(例)



検査番号:  
 患者氏名:  
 検体番号:

医師:  
 検体採取日:

### 神経伝達物質代謝マーカー



図は、神経伝達物質の代謝物における患者の検査結果が含まれており、神経細胞の軸索末端内の主要な生化学的経路との関係を示しています。ドーパミンからノルエピネフリンへの変換を遮断する微生物の副生成物の効果も示されています。



検査番号#: \_\_\_\_\_  
 患者氏名: \_\_\_\_\_  
 検体番号: \_\_\_\_\_

医師: \_\_\_\_\_  
 検体採取日: \_\_\_\_\_

### 解釈

**1-8) 酵母菌、真菌代謝物が高値の場合、腸内で酵母菌、真菌が増殖していることを示しています。天然(植物性)抗真菌物質と共に、効能性の多重株プロバイオティクスのサプリメントによってイースト/真菌レベルが抑制されるでしょう。**

**29) クエン酸の低値、もしくは低標準値は、クレブス回路の機能不良、柑橘類やジュースなどのクエン酸を含む食物摂取の低下、カリウム欠乏、酸血症(特に尿細管性アシドーシス)、慢性腎不全、糖尿病、副甲状腺機能低下症や過度の筋肉活動によるものかもしれません。同時にシュウ酸値が上昇している場合、シュウ酸腎臓結石が生成されている可能性もあります。シュウ酸値が上昇している場合は、クエン酸カルシウムまたはマグネシウムのサプリメントが勧められます。**

**34) 標準平均値以下のVMAレベルは、神経伝達物質のノルエピネフリンおよびエピネフリンの産生の低下および/または代謝の低下を示します。バニルマンデル酸(VMA)は、ノルエピネフリンやアドレナリンの代謝物です。VMAの低産生は、ノルエピネフリンおよびエピネフリンの前駆体アミノ酸であるフェニルアラニンおよび/またはチロシンの摂取または吸収の減少、テトラヒドロピオプテリンおよびビタミンB6補酵素などのノルエピネフリンおよびエピネフリンの生合成に必要な補因子の減少、またはノルエピネフリンおよびエピネフリンをVMAに変換するために必要なS-アデノシルメチオニン (SAM-e) などの補助因子の減少が考えられます。さらに、一塩基多型 (SNP) またはMAO、COMT遺伝子の突然変異のような多くの遺伝的変異は、VMAの産生を低下させる可能性があります。このようなSNPは、グレートブレインズのDNAメチレーション回路検査で確認することができます。平均以下のVMA値でその値がHVA値よりはるかに低い値である場合は、通常は過剰なクロストリジウム代謝物、カビ代謝産物であるフザリン酸、ジスルフィラムなどの医薬品、またはアスパルテームなどの食品添加物またはビタミンCや銅などの補因子の欠損によるドーパミンβヒドロキシラーゼの損傷によるものでしょう。また、モノアミンオキシダーゼ (MAO) 阻害剤を服用中の患者では値が減少する可能性があります。低いVMA値の別の原因は、DBH酵素の遺伝的変異 (一塩基多型またはSNP) である可能性もあります。クロストリジウム代謝産物または遺伝的DBH欠乏による低VMA患者には、フェニルアラニン、チロシン、またはL-DOPAを補給してはいけません。**

**35) 高いHVA / VMA比** HVA / VMA比は、中枢神経系、交感神経系および副腎においてカテコールアミン産生ニューロンによるドーパミンとノルエピネフリン/エピネフリン産生とのバランスを反映します。そしてHVA / VMA比の上昇は、ドーパミンのノルエピネフリンへの変換の減少に起因しています。この変換に関与する酵素であるドーパミンβヒドロキシラーゼ (DBH) は銅およびビタミンC依存性であるため、これらの補因子の欠乏が比の上昇が起こしている可能性もあります。この高い比の最も一般的な理由は、HPHPA、4-クレゾールまたは4-ヒドロキシフェニル酢酸を含むクロストリジウム副生成物によるこの酵素の阻害です。高い比率の他の原因としては、カビ代謝産物であるフザリン酸や、ジスルフィラムのような医薬品、またはアスパルテームのような食品添加物によるDBHの阻害が挙げられます。DBH酵素の遺伝的変異 (一塩基多型またはSNP) も別の原因としてあげられるでしょう。遺伝子以外の方法としてDBH酵素の活性は血清で測定することができます。低いDBH活性を有する個人は、別の生化学的経路によって適切なノルエピネフリンを提供する医薬品Droxidopaで治療することができます。高い比率は、DBH欠乏の理由にかかわらず、多くの精神神経疾患において一般的です。

**38) 5-ヒドロキシインドール酪酸 (5HIAA) の標準平均値以下の数値は、神経伝達物質であるセロトニンの生成が下がっていること、そして/またはセロトニンの代謝の低下を示唆しています。これは、5-ヒドロキシインドール酪酸がセロトニンの代謝物であるためです。またこの低値は、うつ病にも関わっています。5HIAAの低い生産は、セロトニンの前駆体アミノ酸トリプトファンの摂取または吸収の減少、テトラヒドロピオプテリンおよびビタミンB6補酵素のようなセロトニンの生合成に必要な補因子の量の減少によるものの可能性があります。さらに、一塩基多型 (SNP) または突然変異などの多くの遺伝的変異は、5HIAAの産生を低下させる可能性があります。このようなSNPは、グレートブレインズ研究所のDNAメチレーション回路検査で調べることができます。医薬品や、キャンティワインやベルモットなどに含まれるチラミン、チーズ、魚、豆腐、ソーセージ、ポローニヤ、ペパロニ、ザワークラウト、サラミなどの発酵食品に含まれるモノアミンオキシダーゼ (MAO) 阻害剤を摂取している患者では、値が低下する可能性があります。**



検査番号#:

患者氏名:

検体番号:

医師:

検体採取日:

51) ピリドキシン酸 (B6) が標準平均値より低い場合は、B6摂取量不足、吸収不良、腸内毒素症など、健康状態が最良でない状態の可能性があるでしょう。ピリドキシン酸はビタミンB 6 の主な代謝物です。ビタミンB6やマルチビタミンの摂取が勧められます。

52) パントテン酸 (B5) 値が標準平均値より低い場合は、最適ではない健康状態と関連しているかもしれません。ビタミンB5のサプリメントの摂取、もしくはマルチビタミンの摂取が有効でしょう。

54) アスコルビン酸(ビタミンC)が標準平均値以下の値の場合、平均以下のアスコルビン酸 (ビタミンC) レベルは、酸化ビタミンCの最適レベルに達していないことを示唆しています。大量のビタミンCを摂取する人でも、摂取後12時間以上経過している場合は値が低いことが多いでしょう。ビタミンCを1日2~3回摂取することをお勧めします。ビタミンC (アスコルビン酸) は、4-クレゾールとHPHPAによるドーパミン-β-ヒドロキシラーゼの不活性化における補因子であるため、ビタミンC (アスコルビン酸) の補給および/またはビタミンCの多い食品は、クロストリジウムのマーカーが上昇している場合、その対策が行われるまで避けられた方が懸命でしょう。