日本未病システム学会雑誌　18（1）：90－92，2011

発表研究論文・9

自覚症状に関与する栄養素から未病を計る——「体内活力指数」および「酸化活性度」の有用性——

木戸口　公一[1)]　上西　光子[2)]　佐野　晃生[2)]　栗本　誠一[3)]

1. 緒　言

自覚症状の設問から体内で起こっている各種栄養素の活性不足を論理的に解析し，それらから算出される疾病傾向潜在率，疲労度，栄養活性度，栄養充足度，肥満度の各分析値に基づいて算出される体内活力指数を最重要ファクターとして未病状態を診断するのが「HQCチェック」です．未病の学会定義にも未病そのものに経時的段階があることは既に語られていることですが，この「HQCチェック」は疾病の自覚症状を調べる方法ではないだけに，既病のバイオマーカーではなく未病状態を反映するバイオマーカーとの相関がエビデンスとして検討されなければなりません．しかしながら未病のバイオマーカーとして単一の項目は存在しません．我々は，今までに糖代謝異常のマーカーとしてインスリン抵抗性：HOMA-R（血糖×インスリン/405）を，そして脂質代謝異常のマーカーとして「酸化ストレス指数」：LDL/HDL/アディポネクチンを取り上げて発表してきました．今回は引き続き，①集団の経年変化，②各種疾病傾向潜在率と「HQC酸化活性度」並びにHQCチェックの中でも最重要と考えている「体内活力指数」の2項目との関連，③循環器系への負荷指標としてのBNPと「疾病傾向潜在率」，「体内活力指数」との関係をみてみました．

2. 方　法

医療関係企業の全職員を対象に実施される定期健康診査時に「HQCチェック」を併せて実施し，また通常の検査項目に加えて必要なバイオマーカー（アディポネクチン・BNP）を加えました．BNPは2010年度健診の新規項目です．採血は基本的には午前中の空腹時で通常業務中の座位で行われています．一部昼食抜きの午後採血も含まれています．

今回は【HQC酸化活性度】を定義してみました．すなわち，体内での栄養活性度が高い状態であれば酸化ストレス（指数）はより有意に生体に関与すると考え，この活性度と疾病潜在率の関係を検討してみました．

HQC酸化活性度＝酸化ストレス指数×栄養活性度
（酸化ストレス指数は前記）

脳性ナトリウム利尿ペプタイド（BNP）はCLEIA法で基準値は18.4 pg/mL以下です．対象人数は2009年度157名，2010年度195名でした．

3. 成　績

「HQCチェック」からは各人の疾病傾向潜在率の高い順から3疾病傾向が選択されます．その中で，a）糖代

1）（医）厚生会クリニック　2）（株）ヘルス デザイン プロモーション　3）日本医学株式会社

Presented by Medical*Online

■図1　肝臓系（肝脂肪蓄積）傾向と「HQC酸化活性度」との相関
2010年　36／195人（18%）

■図2　BNPとヘモグロビン異常者
2010年（29/195人）15%

謝負荷傾向, b）循環器系（心負荷）傾向, c）肝臓系（脂肪蓄積）傾向の3疾病傾向を取り上げ，対照群中の出現頻度および「HQC酸化活性度」ならびに「体内活力指数」との相関を検証しました.

1. 2009年度→2010年度では, 各々の疾病潜在率はa）29%→33%，b）37%→48%，c）10%→18%とそれぞれに上昇を示していました．新規に加わった対照群の年齢ならびに仕事量増加のストレスが一因かもしれません.
2. 「体内活力指数」との相関傾向がみられたのは，2009年度ならびに2010年度ともにa）およびb）であり，それぞれに疾病傾向潜在率が高くなればなるほど「体内活力指数」の低下傾向がみられました．一方，c）は当然のことながら疾病傾向潜在率が高くなれば「HQC酸化活性度」も上昇しています（図1）．しかし，「体内活力指数」との相関はみられませんでした．この疾病傾向での未病状態ではカラ元気を表出する傾向があるのかもしれません.
3. BNPに関してはこの値が高いほど「体内活力指数」が下がる傾向がみられました．循環器系（心負荷）傾向との相関では2群に分かれる傾向がみられました．循環器系疾病潜在率が低くてBNP高値群は未病としての循環器系以外の要因を考慮しなければならないのでしょう．年齢，性別，喫煙それに治療（薬剤）による介入等が考えられる要因です.

その一つとして特に女性においては，鉄欠乏性貧血の存在が血中BNP値に影響しており，安静臥位でない採血方法がむしろ未病としての貧血負荷状態を表してい

Presented by Medical*Online

るとさえ考えられます．

また高血圧治療薬剤によってBNP値が変動する一例を経験しました．βブロッカー処方時には脈拍が50を超えることなく，階段昇降時に息切れを感じていましたが，ARBに変更することにより脈拍数は60を超え，運動負荷時の息切れは軽快しました．これに応じてBNP値はβブロッカー開始前置に低下しています．

4. 結　語

1. 自覚症状からの未病診断においては，単一のバイオマーカーとの相関でエビデンスを得ることは困難と思われます．
2. 工夫としては複数のバイオマーカーによるフォーミュラ（数式）創作が考えられます．
   a. 体内事象をよりクローズアップさせるために疾病関連バイオマーカーによるアンプリフィケーション（例；酸化ストレス指数＝LDL/HDL/アディポネクチン）
   b. 未病の段階で起こっていると思われる複数の体内事象のマーカーによるフォーミュラ（例 PreDx Diabetes Risk Score）
   c. 生活習慣等の環境要因あるいは自覚症状指数とのコラボレーションフォーミュラ（例：HQC酸化活性度，GesundheitsCheck Diabetes FINDRISK）
3. 「体内活力指数」は，各疾病潜在率が高くなるほど低下する傾向がみられました．
   また当然のことながら「HQC酸化活性度」は，特に肝臓系疾病潜在率と強く相関関係を認めました．
   以上より，自覚症状からの未病アプローチとして，「HQCチェック」の活用の方向性が明らかとなってきました．
4. BNPは心負荷の有用なマーカーと考えられていますが，年齢あるいは採血条件により変動（上昇）することが知られています．しかし逆に非安静時，座位採血により，日常生活での心負荷を増幅させ，特に40歳以上女性貧血での潜在的心負担を評価できる可能性があります．

Presented by Medical*Online