

心不全マーカーNT-proBNP の有用性について (第 2 報)

財団法人福島県保健衛生協会 ○那須野紀子 伊藤真理子 高橋幸子
渡辺 伸 星 健也 鈴木 仁

【はじめに】

NT-proBNP は BNP と共に心不全マーカーとしてその診断や病態把握に有用性が認められている。

当協会では心不全の早期発見を目的として平成 15 年より BNP 検査を実施してきたが、平成 21 年度より検体の安定性に優れた NT-proBNP に切り替え実施している。

今回 NT-proBNP の成績及び生活習慣病関連項目との関係について検討したので報告する。

【対象および方法】

対象は、平成 22 年 4 月～8 月に NT-proBNP 検査を希望した事業所及び住民健診受診者 3,742 名 (男性 3,284 名、女性 458 名) であり、検定、年齢階級の集計は NT-proBNP 値の Mean±2SD の 3,703 名である。

経年データの解析は、平成 19 年～22 年の 4 年間に継続受診した 2,859 名 (男性 2,589 名、女性 270 名) について、平成 19 年～20 年は BNP、平成 21 年～22 年は NT-proBNP をマーカーとして行なった。なお、BNP と NT-proBNP 値の判定表は表 2 に示した。

検討項目としては、生活習慣病関連項目であるメタボリックシンドローム (以下 MS)、血圧、腹囲、BMI、TC、HDL-C、LDL-C、TG、HbA_{1c}、FBS、喫煙指数、UA、AST、ALT、 γ -GT、心電図、腎機能は尿蛋白と eGFR について検討した。

有意差はマンホイットニーの検定を用いた。

測定は株式会社エスアールエルに委託し、NT-proBNP は ECLIA 法、BNP は CLEIA 法で行った。

【結果および考察】

1) NT-proBNP の年齢階級別の平均値は、男女とも加齢により上昇し、常時女性が高かったが、70 代以上では男性の平均値が上回った (図 1)。

2) 生活習慣病関連項目との関連では、血圧、喫煙指数、糖尿病、腎機能、心電図の異常群では有意差をもって NT-proBNP 値が高値を示していた。

腹囲、BMI、LDL-C、TG、ALT、UA では有意差を認めたが、異常群での NT-proBNP の値は低値を示していた。HDL-C、TC、AST には有意差を認めなかった (表 1)。

肥満群での心不全マーカー値は低下すると言われており、私達も同様の結果を得た。

心疾患との関係を見てみると、NT-proBNP 異常群における心電図異常は 35% に認められ、心電図異常に先行して NT-proBNP 値は上昇していることが伺えた。

今回は女性の受診者数が少なかったため全ての項目について有意差の検定結果は出せなかった。

3) eGFR 異常群における心不全マーカーの異常率を経年変化でみてみると、BNP が 4～7%、NT-proBNP は 11～36% であり NT-proBNP の異常率が高い傾向を示した (表 3)。これは NT-proBNP の方が腎機能の影響をより受けていることを示していると考ええる。

4) 4 年間の経年変化では、BNP と NT-proBNP の値を除き、他の項目にはほとんど差が認められなかった (図 2)。心不全マーカーの判定区分の経年変化では、両者とも同等と思われた (表 4)。

島根大学医学部附属病院による NT-proBNP の測定値と慢性心不全の診断指標では、55 pg/mL をカットオフ値とし、125、500、1,000、4,000、8,000pg/mL の臨床データに即したスケーリングを作成し、500pg/mL 以上を心疾患高リスク群として、心機能のチェックを行い、要治療としており、1,000pg/mL 以上では専門医への紹介が必要としている。平成 22 年の対象 3,742 名では、異常群 96 名中 500pg/mL 以上が 10 名、1,000pg/mL 以上

が 3 名含まれており、健診時の判定区分について今後検討を要すると考える。

【まとめ】

年齢階級別の平均値は年齢とともに上昇し、女性が高い傾向を示した。

NT-proBNP 値と生活習慣病関連項目との関係では血圧、腎機能、心電図と関連性が認められたが、肥満や脂質異常は心不全の指標とはならないと考えられた。

NT-proBNP 値の判定区分で高度な異常値の結果通知に工夫が必要と思われた。

【結語】

今回の検討の結果、心不全マーカーと生活習慣病関連項目との間には必ずしも相関がなかった。心電図や症状に表れない隠れ心不全といわれる心不全予備軍を早期発見する検査項目として、NT-proBNP は有効な検査であると思われた。さらに、検体の取り扱いが容易であるため、集団検診の心不全マーカーとして有用であると考えられる。

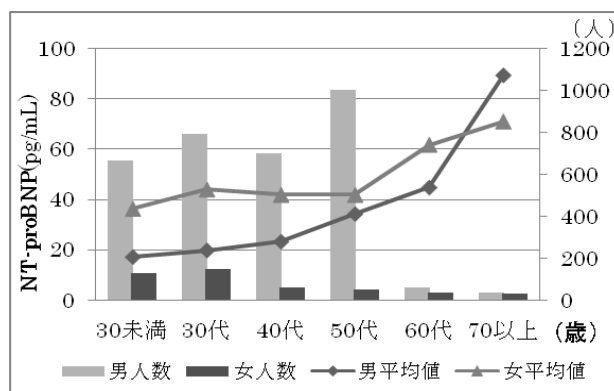


図 1 年齢階級別平均値 (n=3,703)

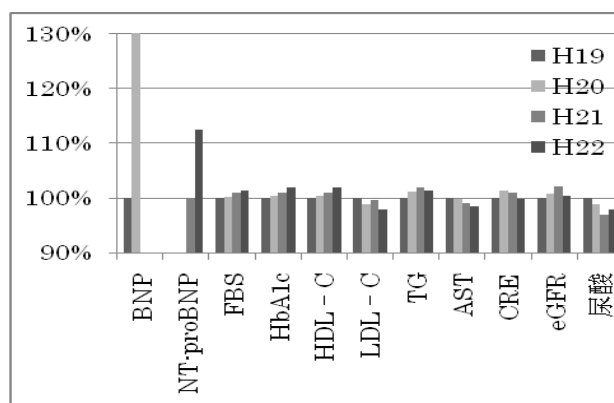


図 2 測定値の経年変化率

表 1 判定群別 NT-proBNP 値の検定 (n=3,703)

| 項目 | 抽出条件 | 男女 | 男 | 女 |
|-------------------|---------|----|---|---|
| MS | 非該当：該当 | × | ○ | — |
| 腹囲 | 基準：異常 | ● | × | ● |
| BMI | 基準：異常 | ● | × | × |
| 血圧 | 基準：異常 | ○ | ○ | × |
| 喫煙指数 | 無：600以上 | ○ | ○ | × |
| FBS | 基準：異常 | × | ○ | × |
| HbA _{1c} | 基準：異常 | × | ○ | × |
| TC | 基準：異常 | × | × | — |
| LDL-C | 基準：異常 | ● | ● | ● |
| HDL-C | 基準：異常 | × | × | — |
| TG | 基準：異常 | ● | × | × |
| AST | 基準：異常 | × | × | — |
| ALT | 基準：異常 | ● | ● | — |
| γ-GT | 基準：異常 | × | × | — |
| UA | 基準：異常 | ● | × | — |
| eGFR | 基準：軽度異常 | ○ | ○ | ○ |
| | 基準：異常 | ○ | — | — |
| 尿蛋白 | 基準：異常 | ○ | ○ | — |
| 心電図 | 正常：有所見 | ○ | ○ | ○ |

○：有意差あり ●：逆有意差あり
 ×：有意差無 —：件数不足

表 2 BNP と NT-proBNP 値の判定表 (単位 pg/mL)

| | 基準範囲内 | 軽度異常 | 異常 |
|-----------|---------|-----------|---------|
| BNP | 18.4 以下 | 18.4~39.9 | 40.0 以上 |
| NT-proBNP | 55 以下 | 56~124 | 125 以上 |

表 3 eGFR 異常群における心不全マーカーの異常率

| | H19 | H20 | H21 | H22 |
|------------|-----|-----|-----------|-----|
| eGFR 異常者数 | 26 | 28 | 22 | 37 |
| 心不全マーカー異常率 | BNP | | NT-proBNP | |
| | 4% | 7% | 36% | 11% |

表 4 判定区分の経年変化 (n=2,859)

| | BNP | | NT-proBNP | |
|-------------|------|------|-----------|------|
| | H19 | H20 | H21 | H22 |
| 平均値 (pg/mL) | 8.6 | 11.2 | 29.9 | 33.6 |
| 基準範囲内 (%) | 90.9 | 88.0 | 90.5 | 88.1 |
| 軽度異常 (%) | 7.6 | 10.7 | 7.7 | 9.5 |
| 異常 (%) | 1.5 | 1.3 | 1.8 | 2.3 |