

食塩摂取の評価

順天堂大学腎臓内科先任准教授

堀越 哲

(聞き手 池脇克則)

随時尿のNa、クレアチンを測定し食塩摂取量が評価できるが、この結果に影響を与えるものは？ 直前の食事での塩分量がたまたま多い場合はどうなるのでしょうか。利尿剤を内服中の場合はどうなりますか。何日間くらいの食事の影響が反映されるのでしょうか。

また、日本高血圧学会推奨の食塩摂取量推算計算機SA-1500jpに、随時尿のNaと起床後第2尿Naと2つのボタンがありますが、この違いは何かあるのでしょうか。

<埼玉県開業医>

池脇 堀越先生、どのくらい塩分を摂取しているのかを簡易に評価する方法についての質問です。今でも日本人というのは食塩をよく取っているのだらうと思うのですが、そのあたりの最近の傾向はどういう感じなのでしょう。

堀越 今の日本人でもおよそ11g/日の食塩を取っているという厚生労働省の国民栄養調査結果が報告されています。厚生労働省が策定しています2010年の「国民の栄養摂取基準」では、健康人でも食塩摂取の目標量を、男性は9g未満、女性は7.5g未満としています。

例えば、American Heart Associationではナトリウムの摂取量を1,500mg、食塩に換算しますと約3.8gを目標にしています。アメリカは1日8～9gの食塩を摂取している国ですが、1日3g減らすと、年間約5万～8万人余り心血管病が減少するという試算が2010年の「ニューイングランド・ジャーナル」に報告されました。その後、すぐ「ウォール・ストリート・ジャーナル」に、これによって年間1兆円、医療費が節減されるというニュースが載ったのも、2010年のニュースとして、私には印象的でした。

池脇 何といっても高血圧は食塩を制限するというのが基本ですものね。

堀越 そうですね。アメリカの農務省の2010年のガイドラインでは、general populationも2,300mg、食塩にすると1日5.8gを推奨しています。特に、50歳以上、黒人、高血圧、糖尿病あるいは慢性腎臓病患者では1日1,500mg以下を推奨しています。1,500mgというと3.8gで、かなり厳しい減塩になると思います。

池脇 日本でこういう減塩のときによく聞くのは、そこまで減塩するとちょっと味が物足りないとか、そういう意味では欧米のほうでは先ほどの3.8g、これは可能なですね。

堀越 そうですね。もちろん、そこまでまだまだいっていないわけですが、

池脇 1日どのくらい食塩を取っているのか、これを知りたいという質問になりますが、確かにそのとおりで、私も高血圧の治療をしていて、知りたいたいと思っても、実はあまり今までこういうことをやってこなかったのが正直なところなのです。

質問の随時尿、蓄尿ではなくて随時尿のナトリウムとクレアチニンの濃度の測定で食塩の摂取量を評価できるといふことですが、これは具体的にどういう方法なのでしょう。

堀越 正常の人では食塩負荷をしますと、例えば生理食塩水を点滴静注し

ますと、塩分排泄量は増加しますし、食事の蛋白質の摂取量が増えたり、あるいは直前に運動したりすることによってクレアチニンの排泄量が増加することが知られています。

また、塩分感受性の高血圧の患者さんはノンディッパー型が多いといわれていますが、ノンディッパー型の高血圧では夜間のナトリウム排泄量が日中よりも多くなるということも報告されています。ですから、前日の1日の食塩摂取量をスポット尿のナトリウム濃度とクレアチニンの濃度で推算しようとしても、日常生活には個人差もありますし、尿サンプルを取る時間によってもどうしてもばらつきがあります。

池脇 随時尿で、簡易だけれども、それなりの制限というか、ばらつきはどうしても伴ってしまうということですね。

堀越 そうですね。日本高血圧学会が推奨しています食塩摂取量推算計算機では、サンプル採取時間を考慮した計算式を使用しています。随時尿用と起床後第2尿用の2つのボタンがあります。文献的には随時尿の中でも夕食前の尿サンプルを使ったものが24時間の食塩排泄量と最も相関があったという報告もあります。

いずれにしても、スポット尿から1日のナトリウムの排泄量を推算するので、前日に極端に普段と違う食事を取った日や、食後とか、先ほ

どお話ししましたように、運動後3～4時間ぐらいのサンプリングは精度が悪くなると思いますので、避けたほうが賢明だと思います。

池脇 朝取るのかと思ったのですが、むしろ夕食前のほうがいいというデータもあるわけですか。

堀越 そうですね。この2つ、随時尿と起床後第2尿を採用したのは、24時間のナトリウムの排泄量と最も相関することからだと思います。

池脇 細かい質問ですが、起床後の採尿、これは第1尿ではなくて第2尿というのは、要するに寝ている間のおしっこというのはあまり当てにならないということですか。

堀越 当てにならないわけではないのですが、外来時随時尿の方が検査しやすいですし、例えば先ほどのノンディッパー型では夜間の排泄量が多くなったりばらつきもありますので、24時間の全尿で調べたナトリウム排泄量と最も相関し、検査しやすいのが第2尿であるということだと思います。いずれにしても、通常の食生活でおおよそ何g程度の食塩を摂取しているかを推算することを目的としています。前日のおおよその食塩摂取量を知ること、腎臓病あるいは高血圧の治療にかなり役立つと思います。

池脇 質問は、まさに随時尿と第2尿で2つボタンがあって、違いがあるのかということですが、そ

う意味ではそれなりの違いはあるということですね。

堀越 そうですね。それを考慮した計算式を使ったプログラムが組まれていますので、起床後第2尿はそのボタン、それ以外の随時尿を取ったときには随時尿用のボタンを使っていただく、より全尿、いわゆる蓄尿に近いということになると思います。

池脇 幾つかほかにも質問があるのですが、これは先ほどお答えになりましたか、直前の食事の塩分量とかで変わるかどうか。これはある程度の影響は出ますよね。

堀越 そういうことですね。塩分だけではなくて、当然一緒に糖質も蛋白質も取るわけですから、蛋白質摂取量や運動量によってクレアチニン排泄量が変わりますので、測定値は影響を受けるとは思いますが、あくまで推算食塩摂取量ですので、何回か測っていただくことになると思います。

池脇 利尿薬についてはまたあとからお話ししていただくとして、正直なところ、私はこの計算機というのは使ったことがないのですが、先生はいかがですか。

堀越 私も実は、大学病院でしか診療していないのですが、食塩摂取の推算の計算機はあまり使用していません。

腎機能に問題のない方の減塩指導は生活習慣病指導として管理栄養士に任

せてしまうことが多いです。慢性腎臓病で、食事療法も食塩だけではなくて蛋白制限も行っているような方は、前日の蓄尿を持ってきていただいています。蓄尿はユリンメートを使っていると思います。受診のたびに食塩摂取量のほか1日の蛋白尿の量、蛋白質の摂取量やクレアチニンクリアランスも計算することができます。さらに、尿酸の1日排泄量を計算することもあります。これは高尿酸血症などを治療する際には、産生亢進型か排泄低下型かということの診断にもなりますので薬剤の選択にも使っています。

池脇 先生は塩分だけではなくて、蛋白、尿酸、様々なものを見るという意味では、基本的には蓄尿できちっと計算しておられるということですね。なかなかそれを一般の先生方というわけにはいかないと思うのですが、そういう意味ではもう一つ考慮すべきところとして利尿剤のお話がありましたけれども、利尿剤はどうなるのでしょうか。

堀越 一般的に利尿剤はループ利尿薬とサイアザイド系の利尿薬の2種類が使われていると思います。ループ利尿薬は尿細管のヘンレループのナトリウムカリウムクロール輸送体、サイアザイド系利尿薬は遠位尿細管のナトリウムクロール輸送体をそれぞれ阻害することでナトリウムの再吸収を減らすという薬剤ですので、服用後の尿中ナ

トリウムの排泄は増加します。

しかし、連日服用していると、ナトリウムバランスがマイナスになるとナトリウムバランスはおおよそプラスマイナスゼロになります。薬の効果で血圧が下がりますと、糸球体濾過圧が下がり、濾過量も減少します。そうしますと、薬の働く部位より遠位の尿細管でのナトリウムの負荷が増えます。遠位尿細管でのナトリウムの再吸収が少し増えてきます。アルドステロンやさらにHANPなどが働くことによって、利尿薬投与下でのナトリウムバランスが取られます。それによって、1週間もするとナトリウムのバランスはプラスマイナスゼロになるといわれています。

池脇 今の先生のお話、私にはちょっと難しかったのですが、結論としては利尿薬に関してもある程度きちんと使っていて状態が落ち着いていれば、あまり影響しないということでしょうか。

堀越 そうですね。投与が始まって1週間もすればバランスがプラスマイナスゼロになりますので、サイアザイドは半減期が長いものが多いですので、10日ぐらいたってから食塩摂取量推算計算機を使うことで、わりと正確な値が出せるのだと思います。

池脇 どうもありがとうございました。