人種間比較からみた日本人ネフロン数の特徴

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-08-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 神崎, 剛, 坪井, 伸夫, 岡林, 佑典, 清水, 章, 横尾, 隆, Bertram, John メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003614

DOHaD 研究（ISSN 2187-2597）
2019 年 第 8 巻 第 3 号　24 頁

人種間比較からみた日本人ネフロン数の特徴

神崎 剛[1,2]、坪井 伸夫[1]、岡林 佑典[1]、清水 章[3]、横尾 隆[1]、Bertram John[2]

1. 東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科、2. Department of Anatomy and Developmental Biology, Monash University、3. 日本医科大学 解析人体病理学

【背景・目的】
近年、腎臓の構成単位であるネフロンの数には最大約 13 倍程度の個体差があり、低ネフロン数が高血圧や慢性腎臓病(chronic kidney disease; CKD)の発症や病態と関わることが示唆されている。また個人のネフロン数決定には、人種、体格、母胎環境などが重要な因子として挙げられている。我々は、日本人のネフロン数が 66 万個と少なく、また高血圧群と CKD 群ではネフロン数はさらに低値を示していることを報告した。本研究では、人種間のネフロン数を比較検討することで、日本人のネフロン数と関連する因子について解析することを目的とした。
【対象・方法】
Monash 大学において、gold standard である design-based stereology によりネフロン数を算出した 491 症例（日本人 64 例、アボリジニ 43 例、セネガル人 47 例、白人種 191 例、黒人種 146 例）を対象とした。人種間の比較に対しては、高血圧や糸球体疾患の既往がない症例の中から年齢性別をマッチさせて比較検討を行った。
【結果】
日本人正常血圧群の中でネフロン数の性差を検討したところ、男女差は認めなかったものの、男女ともに加齢によってネフロン数が減少することがわかった。さらに正常血圧群を対象に年齢性別をマッチさせた人種間の比較検討では、日本人のネフロン数（690,278±170,216/kidney）は、米白人種(1,002,308±240,067/kidney)、米黒人種（933,664±214,550/kidney)、セネガル人（854,217±71,793/kidney）と比較し少なく(P=0.013)、またアボリジニ(743,297±167,572)のものと同程度であったが、興味深いことに、低ネフロン数による代償性糸球体肥大は認められず、またこれらネフロン数を体格や腎皮質体積で補正すると、各人種間に差は認めなかった。
【結論】
日本人のネフロン数は、年齢・性別マッチ下においても、他人種のネフロン数と比較し、低値を示しているが、その原因として、体格や腎皮質体積など遺伝的要因に寄与する可能性が示唆された。また加齢に伴うネフロンの消失も考えられたが、戦時中の劣悪な母胎環境がネフロン形成に影響を及ぼしたことも原因の一つとして考えられた。