



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی استان کرمان
دانشکده پزشکی

پایان نامه

جهت دریافت درجه دکترای تخصصی رشته رادیولوژی

عنوان :

بررسی روابط بین بیماریهای کبد چرب غیرالکلی (NAFLD)،
سنگ سیستم ادراری و کلسیفیکاسیون در آئورت شکمی و شریان های ایلیاک
با استفاده از روش سی تی اسکن بدون کنتراست شکم و لگن

استاد راهنما:

دکتر احمد انحصاری

نگارش:

دکتر محمد حسین شاه علی

سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول / مقدمه.....
۹	فصل دوم / بررسی متون.....
۱۲	فصل سوم / روش مطالعه.....
۱۷	فصل چهارم / یافته‌ها.....
۲۸	فصل پنجم / بحث و نتیجه گیری.....
۳۴	منابع.....

مقدمه: بیماری کبد چرب غیرالکلی به عنوان تظاهراتی از سندرم متابولیک شناخته شده است. بدلیل شیوع و تاثیر منفی بالای آن بر سلامت افراد جامعه یک دغدغه مهم در بهداشت عمومی میباشد. مطابق با نتایج حاصل از مطالعات پیشین، بیماری سنگ سیستم ادراری نیز بعنوان جزئی از سندرم متابولیک مطرح می باشد. مطالعات انجام شده در زمینه ارتباط بین بیماریهای کبد چرب و سنگ سیستم ادراری و کلسیفیکاسیون آئورت شکمی و شریان های ایلپاک معدود است و هیچ مطالعه ای ارتباط هر سه عامل را بطور همزمان بررسی نکرده است. هدف از انجام این مطالعه بررسی روابط بین بیماریهای کبد چرب و سنگ سیستم ادراری و کلسیفیکاسیون خطرناک آئورت شکمی و شریان های ایلپاک بطور همزمان است.

هدف: بررسی شیوع بیماریهای کبد چرب غیرالکلی، سنگ سیستم ادراری و کلسیفیکاسیون خطرناک آئورت شکمی و شریان های ایلپاک. بررسی رابطه بین بیماریهای کبد چرب غیرالکلی و سنگ سیستم ادراری و بررسی رابطه بین بیماری کبد چرب غیرالکلی و کلسیفیکاسیون خطرناک آئورت شکمی و شریان های ایلپاک و بررسی رابطه بین بیماری سنگ سیستم ادراری و کلسیفیکاسیون خطرناک آئورت شکمی و شریان های ایلپاک همگی با استفاده از روش سی تی اسکن بدون کنتراست شکم و لگن.

روش: مطالعه حاضر مورد-شاهدی و مقطعی بوده و داده های آن به صورت مقطعی طی سال های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ میلادی در کشور فیلیپین از تمامی مراجعه کنندگان به بخش رادیولوژی بیمارستان مرکزی سیبو دکتور در شهر سیبو جهت انجام CT اسکن شکم و لگن بدون کنتراست، جمع آوری شد. پس از غربالگری، ۴۵۱ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. دانسیتومتری کبد، بررسی وجود سنگ سیستم ادراری و محاسبه Agatston score در آئورت شکمی و شریان های ایلپاک انجام و با نرم افزار SPSS آنالیز آماری شد.

یافته ها: از تعداد کل ۴۵۱ بیمار مورد مطالعه، $n=204$ (۴۵,۲٪ زن و $n=247$) (۵۴,۸٪ مرد بودند. اغلب بیماران متعلق به گروه سنی ۳۱ تا ۶۰ سال بودند. $n=112$) (۲۴,۸٪ از بیماران کبد چرب داشتند. فراوانی کبد چرب در بین زنان ۲۲,۱٪ و در بین مردان ۲۷,۱٪ بود و تفاوت معناداری از نظر فراوانی کبد چرب بین زنان و مردان دیده نشد ($p=0.215$, $n=248$). (۵۵٪ از بیماران سنگ سیستم ادراری داشتند. فراوانی سنگ سیستم ادراری در بین زنان ۴۴,۶٪ و در بین مردان ۶۳,۶٪ بوده است و فراوانی سنگ سیستم ادراری در بین مردان به طور معنادار بیش از زنان بود ($p=0.000$, $n=197$). (۴۳,۷٪ از بیماران دچار کلسیفیکاسیون خطرناک شریانهای آئورت شکمی و ایلپاک بودند. فراوانی کلسیفیکاسیون خطرناک شریانی در بین زنان ۴۵,۶٪ و در بین مردان ۴۲,۱٪ بود و تفاوت معناداری در فراوانی کلسیفیکاسیون خطرناک شریانهای آئورت شکمی و ایلپاک بین زنان و مردان دیده نشد ($p=0.458$). میزان بروز سنگ سیستم ادراری به طور معناداری در بیماران مبتلا به NAFLD بیش از بیماران غیرمبتلا بوده است ($p=0.012$). میزان بروز کلسیفیکاسیون خطرناک در شریانهای آئورت شکمی و ایلپاک به طور معناداری در بیماران مبتلا به NAFLD بیش از بیماران غیرمبتلا بوده است ($p=0.002$). میزان

بروز سنگ سیستم اداری به طور معناداری در بیماران مبتلا به کلسیفیکاسیون خطرناک در شریانهای آئورت شکمی و ایلیاک بیش از بیماران غیرمبتلا بوده است ($p=0,000$).

نتیجه گیری: شیوع NAFLD در این مطالعه معادل ۲۴,۸٪ همراستا با یافته های مطالعات قبلی در منطقه جغرافیایی مشابه می باشد. بین زن و مرد تفاوت معناداری از نظر شیوع بیماری کبد چرب دیده نشد. افراد مبتلا به NAFLD با احتمال بیشتری دچار بیماری سنگ سیستم اداری و کلسیفیکاسیون خطرناک شریانهای آئورت شکمی و ایلیاک می شوند. افراد مبتلا به کلسیفیکاسیون خطرناک شریانهای آئورت شکمی و ایلیاک با احتمال بیشتری دچار بیماری سنگ سیستم اداری می شوند.

کلید واژه ها: کبد چرب غیرالکلی، سنگ سیستم اداری، کلسیفیکاسیون شریانهای آئورت شکمی و ایلیاک

Abstract

Introduction: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a manifestation of metabolic syndrome. Due to its high prevalence and related morbidities, it is considered to be of significant importance to public health. Based on previous studies, urolithiasis was shown to be a component of metabolic syndrome. Studies in this field are very limited and none of them was conducted on NAFLD, urinary stone disease and vascular calcification concomitantly. The purpose of this study was to assess the relationships between NAFLD, urinary stone disease and high risk vascular calcification of abdominal aorta and iliac arteries.

Objective: To assess the prevalence of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), urinary stone disease and high risk vascular calcification of abdominal aorta and iliac arteries. To assess the association between non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and urinary stone disease, the association between NAFLD and high risk vascular calcification of abdominal aorta and iliac arteries and the association between urinary stone disease and high risk vascular calcification of abdominal aorta and iliac arteries all by means of non-contrast CT scan imaging.

Methods: A case-control study was conducted on non-contrast abdominopelvic CT scan images obtained since January 2013 through December 2014 in Radiology Department of Cebu Doctors' University Hospital (CDUH), Cebu city, the Philippines. The images obtained from 451 non-contrast abdominopelvic CT scan imaging patients, were studied after applying the inclusion/exclusion criteria. Densitometry of liver, search for visualized urinary stones and Agatston score measurement of vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries were performed and then analyzed by SPSS (IBM) software.

Results: Total of 451 cases were studied. 45.2% ($n=204$) were women and 54.8% ($n=247$) were men and majority of the patients belong to the age group of 31-60y/o. 24.8% ($n=112$) of the patients had NAFLD. There was no significant difference between men (27.1%, $n=67$) and women (22.1%, $n=45$) in terms of prevalence of NAFLD ($P=0.215$). 55% ($n=248$) of the patients had urinary stones. The prevalence of urinary stones in men (63.6%, $n=157$) was significantly higher than women (44.6%, $n=91$) ($p=0.000$). 43.7% ($n=197$) of the patients had high risk vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries. There was no significant difference between

men (42.1%, n=104) and women (45.6%, n=93) in terms of prevalence of high risk vascular calcification (P=0.458). The patients with NAFLD, were more likely to have urinary tract stones compare to the patients with normal liver (P=0.012). The patients with NAFLD, were more likely to have high risk vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries compare to the patients with normal liver (P=0.002). The patients with high risk vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries, were more likely to have urinary stones compare to the patients without high risk vascular calcification (P=0.000).

Conclusion: The prevalence of NAFLD in this study was 24.8% which was in accord with the regional reports on prevalence of NAFLD. There was no significant difference between men and women in terms of prevalence of NAFLD. The patients with NAFLD were more likely to have urinary tract stones and high risk vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries compare to the patients with normal liver, in accord with the previous studies. The patients with high risk vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries were more likely to have urinary tract stones compare to the patients without high risk vascular calcification.

Keywords: non alcoholic fatty liver disease (NAFLD), urinary stone disease, vascular calcification in abdominal aorta and iliac arteries

References

- [1] M. Hamaguchi, N. Takeda and T. Kojima, "Identification of individuals with non-alcoholic fatty liver disease by the diagnostic criteria for the metabolic syndrome," *World J. Gastroenterol.*, vol. 18, pp. 1508-1516, 2012.
- [2] J. M. Clark, "The epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease in adults," *J. Clin. Gastroenterol.*, vol. 40, pp. 5-10, 2006.
- [3] B. Einollahi, M. R. Naghii and M. Sepandi, "Association of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) with urolithiasis," *Endocr. Regul.*, vol. 47, pp. 27-32, 2013.
- [4] M. J. Armstrong, L. A. Adams, A. Canbay, W. K. Syn, "Extrahepatic complications of nonalcoholic fatty liver disease," *Hepatology*, vol. 59, pp. 1174-1197, 2014.
- [5] N. Chalasani, Z. Younossi and J. E. Lavine, "The diagnosis and management of Non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association," *Gastroenterology*, vol. 124, pp. 1592-1609, 2012.
- [6] Xin GAO, Jian-Gao FAN, "Diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease and related metabolic disorders: Consensus statement from the Study Group of Liver and Metabolism, Chinese Society of Endocrinology," *Chinese Society of Endocrinology. J. Diabetes*, vol. 5, pp. 406-415, 2013.
- [7] J. Raszeja-Wyszomirska, M. Lawniczak, W. Markicz, J. Miezynska-Kurtycz and P. Milkiewicz, "Nonalcoholic fatty liver disease-new view," *Pol Merkur Lekarski.*, vol. 24, pp. 568-571, 2008.
- [8] J. G. Fan, T. Saibara, S. Chitturi, B. I. Kim, J. J. Sung and A. Chutaputti, "What are the risk factors and settings for non-alcoholic fatty liver disease in Asia-Pacific?," *J Gastroenterol Hepatol*, vol. 22, pp. 794-800, 2007.
- [9] G. Li, W. Shi and H. Hug, "Nonalcoholic fatty liver disease associated with impairment of kidney function in nondiabetic population," *Biochem. Med*, vol. 22, pp. 92-99, 2012.
- [10] G. Musso, R. Gambino, J. Tabibian, M. Ekstedt, S. Kechagias, M. Hamaguchi, R. Hultcrantz, H. Hagstrom, S. K. Yoon, P. Charatcharoenwitthaya and J. George, "Association of non-alcoholic fatty liver disease with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis," *PLoS Medicine*, vol. 22, 2014.
- [11] V. Romero, H. Akpınar and D. G. Assimos, "Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors," *Rev Urol*, pp. 86-96, 2012.
- [12] A. P. Evan, "Physiopathology and etiology of stone formation in the kidney and the urinary tract," *Pediatric Nephrology*, vol. 25, pp. 831-841, 2010.
- [13] M. S. Pearle and et al., "Medical management of kidney stones: AUA guideline," *J. Urol.*, vol. 192, pp. 316-324, 2014.

- [14] K. Roudakova, M. Monga, "The evolving epidemiology of stone disease," *Indian JUrol*, pp. 30-44, 2014.
- [15] H. Besiroglu, A. Otunctemur, E. Ozbek, "The metabolic syndrome and urolithiasis: a systematic review and meta-analysis," *Ren Fail*, vol 29, pp. 1–6, 2014.
- [16] F. Domingos and A. Serra, "Metabolic syndrome: a multifaceted risk factor for kidney stones," *Scand J Urol*, pp. 414-419, 2014.
- [17] Y. Kohjimoto, Y. Sasaki, M. Iguchi, N. Matsumura, T. Inagaki, and I. Hara, "Association of metabolic syndrome traits and severity of kidney stones: results from a nationwide survey on urolithiasis in Japan," *American Journal of Kidney Diseases*, vol. 61, no. 6, pp. 923–929, 2013.
- [18] N. Maalouf, "Metabolic Syndrome and the Genesis of Uric Acid Stones," *Journal of renal nutrition : The official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*, pp. 128-131, 2011.
- [19] Y. Kohjimoto, A. Iba and Y. Sasaki, "Metabolic syndrome and nephrolithiasis," *Acta Urol*, vol. 57, pp. 43-47, 2011.
- [20] Asplin JR. "Obesity and urolithiasis," *Adv Chronic Kidney Dis.*, vol 16: 11–20, 2009.
- [21] W. Cai, J. M. Song, B. Zhang, Y. P. Sun, H. Yao and Y. X. Zhang, "The prevalence of nonalcoholic Fatty liver disease and relationship with serum uric Acid level in uyghur population," *The Scientific World Journal*, vol. 2014, Article ID 393628, 2014.
- [22] H. Yuan, C. Yu, X. Li, L. Sun, X. Zhu and C. Zhao, "Serum uric acid levels and risk of metabolic syndrome: a dose-response meta-analysis of prospective studies," *J ClinEndocrinolMetab*, vol. 100, pp. 4198-4207, 2015.
- [23] C. Li, M. C. Hsieh, S. J. Chang, "Metabolic syndrome, diabetes, and hyperuricemia," *Curr Opin Rheumatol*, vol 25, pp. 210–216, 2013.
- [24] A. J. Yiu, D. Callaghan, R. Sultana and B. C. Bandyopadhyay, "Vascular calcification and stone disease: A new look towards the mechanism," *J. Cardiovasc. Dev. Dis.*, vol. 2, pp. 141-164, 2015.
- [25] F. Ibrahim, L. Durcan, G. Cunnane, "Aortic calcification on lumbar spine radiographs: Is it important?" *Annals of the Rheumatic Diseases*, vol 71, pp. 698, 2013.
- [26] T. Yasui, Y. Itoh, G. Bing, A. Okada, K. Tozawa, K. Kohri "Aortic calcification in urolithiasis patients" *Scand J Urol Nephrol*, vol. 41:419–421, 2007.
- [27] D. Paz, L. Guralnik, "Association of renal stone (urolithiasis) with nonalcoholic fatty liver (NAFL)," *European Congress of Radiology (ECR)*, Poster No. C-2056, 2015.
- [28] L. Shavit, D. Girfoglio, V. Vijay, D. Goldsmith, P. M. Ferraro, S. H. Moolhala and R. Unwin, "Vascular Calcification and Bone Mineral Density in Recurrent Kidney Stone Formers," *Clin J Am Soc Nephrol.*, vol. 10, pp. 278-285, 2015.

- [29] A. F. Jon, A. R. Cheema, A. N. Khan, V. Raptopoulos, T. Hauser, I. Nasser, A. K. Welty, A. Karellas and M. E. Clouse, "Quantitative Assessment of Liver Fat in an Obese Patient Population Using Noncontrast CT Fat Percent Index," *Clinical Imaging*, vol. 38, pp. 259-264, 2014.
- [30] M. H. Criqui, J. O. Denenberg, R. L. McClelland and et al., "Abdominal aortic calcium, coronary artery calcium, and cardiovascular morbidity and mortality in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis," *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, vol. 34, pp. 1574– 1579, 2014.
- [31] L. B. VanWagner, H. Ning, C. E. Lewis, C. M. Shay, J. Wilkins, J. J. Carr and J. G. Terry, "Associations between nonalcoholic fatty liver disease and subclinical atherosclerosis in middle-aged adults: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study," *Atherosclerosis*, vol. 235, pp. 599-605, 2014.
- [32] J. Liu, S. K. Musani, A. Bidulescu, J. J. Carr, J. G. Wilson, H. A. Taylor and C. S. Fox, "Fatty liver, abdominal adipose tissue and atherosclerotic calcification in African Americans: the Jackson Heart Study.," *Atherosclerosis*, vol. 224, no. 2, pp. 521-525, 2012.
- [33] G .Vernon, A. Baranova, Z. M. Younossi. "Systematic review: the epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in adults," *Aliment Pharmacol Ther.*, vol. 34, pp. 274-285, 2011.



Kerman University of Medical Sciences

Faculty of Medicine

Kerman, Iran

Title:

**Assesment of the relationships between
non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), urinary stone disease
and vascular calcification of abdominal aorta and iliac arteries
by means of non-contrast CT scan imaging**

Supervisor:

Dr. Ahmad Enhesari

Advisors:

By:

Mohammadhossein Shahali M.D.

1397-1398

تاریخ: ۹۸/۱۰/۲۳
شماره: ۳۲
پیوست:



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان
مرکز آموزشی درمانی افضل پور

دبیر محترم کمیته پایان نامه ها

جناب آقای دکتر حیاتبخش

با سلام:

احتراماً بدینوسیله به اطلاع می‌رساند که جناب آقای دکتر محمدحسین شاه علی با کد ملی ۰۰۷۰۷۵۹۶۴۲ دانش آموخته کشور فیلیپین در مقطع دکترای تخصصی رادیولوژی با موفقیت به پایان رسانده اند و در دانشگاه علوم پزشکی کرمان جهت گذراندن یکسال دوره تکمیلی از ابتدای سال چهارم از تاریخ ۹۷/۱۰/۲۵ تا کنون در بخش رادیولوژی مشغول فعالیت بوده اند.

در ضمن پایان نامه نامبرده با عنوان بررسی روابط بین بیماری های کبد چرب غیر الکلی (NAFLD)، سنگ سیستیم ادراری و گلسیفیکاسیون در آنورت شکمی و شریان های ایلیاک با استفاده از روش سی تی اسکن بدون کنتراست شکم و لگن از نظر گروه رادیولوژی مورد تأیید می باشد.



آدرس: بزرگراه امام، پردیسه افضل پور، مرکز آموزشی درمانی افضل پور (جنب دانشگاه شهید باهنر)

تلفن: ۰۶۰-۳۳۲۲ ۲۲۵۰ فکس: ۳۳۲۲ ۲۷۶۳