

제2형 당뇨병 환자에서 낮은 혈청 빌리루빈과 경동맥 죽상경화증의 연관성

(Endocrinol Metab 27:126–131, 2012, Byoung Hyun Park et al.)

박병현

원광대학교 의과대학 내과학교실

The Association between Low Serum Bilirubin and Carotid Atherosclerosis in Subjects with Type 2 Diabetes

Byoung Hyun Park

Department of Internal Medicine, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

먼저 관심을 가지고 본 연구 결과를 보아주신 점 감사합니다. 빌리루빈과 대사증후군, 당뇨병, 심혈관질환의 연관성에 관한 연구는 여러 연구가 있었으며, 이러한 연구들은 대체적으로 정상 범주 내에서 빌리루빈 수치가 증가할수록 질병의 위험도가 낮아짐을 보고하고 있습니다[1-4]. 심혈관질환과의 연관성을 보는 연구들은 관상동맥질환의 발생이나 뇌졸중의 발생 여부(event)를 보는 방법이 최종적이라 할 수 있으나, 그 전의 여러 연구들에서 관상동맥 칼슘 점수나 경동맥 초음파를 이용한 내중막 두께의 관찰 및 죽상경화반의 존재가 실제 사례 발생과 연관이 있음이 잘 알려져 있고, 관찰의 편리함과 죽상경화증의 조기 변화를 볼 수 있다는 점을 감안하여 본 연구에서 이를 사용하였습니다. 지적하신 바와 같이 여러 인자들이 죽상경화증에 영향을 미칠 수 있어 상관분석을 통하여 연관을 보이는 인자들을 도출하였고, 이러한 인자들이 경동맥 내중막 두께와 죽상경화반 존재로 정의한 경동맥 죽상경화증 유무에 미치는 영향을 보기 위해 multivariate logistic regression을 실시하여 원저의 Table 3과 같은 결과를 얻었습니다. 빌리루빈 농도를 낮은 군(≤ 0.5 mg/dL)과 높은 군(≥ 1.0 mg/dL)으로 나누어 비교하였으나, 권고하신 바와 같이 삼분위수로 나누어 비교하였을 경우에도 낮은 군, 중간 군, 높은 군에서 각각 경동맥 내중막 두께는 0.793 ± 0.220 , 0.713 ± 0.175 , 0.669 ± 0.127 mm로 통계적 유의성을 보였습니다. 남녀에 따른 차이를 보이는 점은 기존의 보고들에서도 일부 차이를 보이고 있는 바[2,3] 성별에 따른 차이에 관한 연구가 향후 필요할 것으로 보입니다. 혈청 알부민의 경우 몇몇 보고들에서 항산화 효과를 나타내고 죽상경화증과 연관이 있음이 보고되고 있습니다[5,6]. 본 연구에서 알부민 농도가 여성에서 경동맥 죽상경화증과 연관 있는 것으로 나

타났으며, 이러한 이유 중 하나로 알부민의 항산화 효과를 고려해 볼 수 있겠습니다. 기존 보고에 의하면 총 빌리루빈, 직접 빌리루빈, 간접 빌리루빈 모두 대사증후군과 연관이 있음을 보여주고 있고[4], 이러한 항산화 효과는 실험실적으로도 빌리루빈의 결합 형태에 상관없이 보여주는 것으로 보고되었습니다[7-9]. 그러나, 현재까지 총 빌리루빈, 직접 빌리루빈, 간접 빌리루빈에 따른 다양한 연구 결과들이 도출되고 있어 향후 지속적인 연구가 필요한 분야로 생각됩니다. 감사합니다.

참고문헌

1. Vitek L: The role of bilirubin in diabetes, metabolic syndrome, and cardiovascular diseases. *Front Pharmacol* 3:55, 2012
2. Breimer LH, Wannamethee G, Ebrahim S, Shaper AG: Serum bilirubin and risk of ischemic heart disease in middle-aged British men. *Clin Chem* 41:1504-1508, 1995
3. Perlstein TS, Pande RL, Creager MA, Weuve J, Beckman JA: Serum total bilirubin level, prevalent stroke, and stroke outcomes: NHANES 1999-2004. *Am J Med* 121:781-788, 2008
4. Jo J, Yun JE, Lee H, Kimm H, Jee SH: Total, direct, and indirect serum bilirubin concentrations and metabolic syndrome among the Korean population. *Endocrine* 39:182-189, 2011
5. Roche M, Rondeau P, Singh NR, Tarnus E, Bourdon E: The antioxidant

Copyright © 2012 Korean Endocrine Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

- properties of serum albumin. *FEBS Lett* 582:1783-1787, 2008
6. Ishizaka N, Ishizaka Y, Nagai R, Toda E, Hashimoto H, Yamakado M: Association between serum albumin, carotid atherosclerosis, and metabolic syndrome in Japanese individuals. *Atherosclerosis* 193:373-379, 2007
 7. Stocker R, Yamamoto Y, McDonagh AF, Glazer AN, Ames BN: Bilirubin is an antioxidant of possible physiological importance. *Science* 235:1043-1046, 1987
 8. Wu TW, Wu J, Li RK, Mickle D, Carey D: Albumin-bound bilirubins protect human ventricular myocytes against oxyradical damage. *Biochem Cell Biol* 69:683-688, 1991
 9. Nakagami T, Toyomura K, Kinoshita T, Morisawa S: A beneficial role of bile pigments as an endogenous tissue protector: anti-complement effects of biliverdin and conjugated bilirubin. *Biochim Biophys Acta* 1158:189-193, 1993