



Dr Georges MOUTON MD

Functional Medicine

QUOTE GM #40

11/01/2019

Titre

Créé le

AXE INTESTIN-RÉTINE POUR PRÉVENIR LA DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE

Proc Natl Acad Sci U S A. 2017 May 30;114(22):E4472-E4481. doi: 10.1073/pnas.1702302114. Epub 2017 May 15.

Involvement of a gut-retina axis in protection against dietary glycemia-induced age-related macular degeneration.

Rowan S¹, Jiang S¹, Korem T^{2,3}, Szymanski J⁴, Chang ML¹, Szelog J¹, Cassalman C⁵, Dasuri K¹, McGuire C⁶, Nagai R⁷, Du XL⁸, Brownlee M⁸, Rabbani N⁹, Thornalley PJ⁹, Baleja JD⁶, Deik AA¹⁰, Pierce KA¹⁰, Scott JM¹⁰, Clish CB¹⁰, Smith DE¹, Weinberger A^{2,3}, Avnit-Sagi T^{2,3}, Lotan-Pompan M^{2,3}, Segal E^{2,3}, Taylor A¹¹.

Author information

Abstract

Age-related macular degeneration (AMD) is the major cause of blindness in developed nations. AMD is characterized by retinal pigmented epithelial (RPE) cell dysfunction and loss of photoreceptor cells. Epidemiologic studies indicate important contributions of dietary patterns to the risk for AMD, but the mechanisms relating diet to disease remain unclear. Here we investigate the effect on AMD of isocaloric diets that differ only in the type of dietary carbohydrate in a wild-type aged-mouse model. The consumption of a high-glycemia (HG) diet resulted in many AMD features (AMDf), including RPE hypopigmentation and atrophy, lipofuscin accumulation, and photoreceptor degeneration, whereas consumption of the lower-glycemia (LG) diet did not. Critically, switching from the HG to the LG diet late in life arrested or reversed AMDf. LG diets limited the accumulation of advanced glycation end products, long-chain polyunsaturated lipids, and their peroxidation end-products and increased C3-carnitine in retina, plasma, or urine. Untargeted metabolomics revealed microbial metabolites, particularly serotonin, as protective against AMDf. Gut microbiota were responsive to diet, and we identified microbiota in the Clostridiales order as being associated with AMDf and the HG diet, whereas protection from AMDf was associated with the Bacteroidales order and the LG diet. Network analysis revealed a nexus of metabolites and microbiota that appear to act within a gut-retina axis to protect against diet- and age-induced AMDf. The findings indicate a functional interaction between dietary carbohydrates, the metabolome, including microbial metabolites, and AMDf. Our studies suggest a simple dietary intervention that may be useful in patients to arrest AMD.

KEYWORDS: advanced glycation end-product; age-related macular degeneration; glycemic index; gut microbiome; metabolomics

PMID: 28507131 PMCID: PMC5465926 DOI: 10.1073/pnas.1702302114

"La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) est la principale cause de cécité dans les pays développés. Les études épidémiologiques indiquent une contribution importante des habitudes alimentaires au risque de DMLA, mais les mécanismes liant le régime alimentaire à la maladie restent flous. Nous étudions ici l'effet sur la DMLA de régimes isocaloriques qui ne diffèrent que par le type de glucides alimentaires chez des souris âgées de type sauvage.

La consommation d'un régime alimentaire augmentant la glycémie (high glycemia ou HG) a entraîné de nombreuses altérations caractéristiques de la DMLA (aDMLA), notamment l'hypopigmentation et l'atrophie de l'épithélium pigmentaire rétinien, l'accumulation de lipofuscine et la dégénérescence des photorécepteurs, alors que la consommation d'un régime induisant une glycémie basse (low glycemia ou LG) n'induisait rien de tel.

De manière critique, le fait de passer du régime HG au régime LG chez des souris âgées a arrêté, voire inversé la DMLA. Les régimes LG limitaient l'accumulation de produits terminaux de la glycation, de lipides polyinsaturés à longue chaîne et de leurs produits terminaux de peroxydation, ainsi que l'augmentation de la C3-carnitine dans la rétine, le plasma et l'urine.

Une étude métabolomique non ciblée révèle que les cométabolites microbiens, en particulier la sérotonine, agissent comme protecteurs contre les aDMLA.

Le microbiote intestinal réagissait au régime alimentaire et nous avons identifié des microbiotes appartenant à l'ordre des Clostridiales comme étant associés aux aDMLA et au régime HG, alors que la protection contre les aDMLA était associée à l'ordre des Bacteroidales et au régime LG. Une analyse combinée a révélé un lien entre les métabolites et le microbiote qui semble agir dans le cadre d'un axe intestin-rétine pour protéger contre les aDMLA induites tant par le régime que par l'âge.

Les résultats indiquent une interaction fonctionnelle entre glucides alimentaires, métabolome (y-compris cométabolites microbiens) et aDMLA. Nos études suggèrent qu'une intervention alimentaire simple pourrait être utile chez les patients pour arrêter la DMLA."

Aide à la traduction : www.medicatrix.be et Christel Heintz