

CURRICULUM VITAE

EDUCATION

2013	PhD (Dental Sciences) McGill University
2007	MSc (Santé Communautaire), University of Montreal
2002	DDS Cheikh Anta Diop University, Dakar, Senegal

AWARDS, SCHOLARSHIPS AND PRIZES

- CADR Student Research Awards, Senior Category, Clinical Research (First place), 2013
- CIHR Travel Award, 2013
- GREAT travel award, McGill University, 2012
- Grad Excellence Award, McGill University, 2010, 2012
- Dr. Wah Leug Fellowship, McGill University, 2011
- Fondation Armand-Frappier Doctoral Award, INRS-Institut Armand-Frappier, 2011
- CIHR Fellowship, Strategic Training Program in Applied Oral Health Research, 2009-2011

PUBLICATIONS:

Peer reviewed articles:

1. Khosravi R, **Kâ K**, Huang T, Khalili S, Nguyen BH, Nicolau B, et al. Tumor Necrosis Factor- α and Interleukin-6: Potential Interorgan Inflammatory Mediators Contributing to Destructive Periodontal Disease in Obesity or Metabolic Syndrome. (2013) Mediators of Inflamm.
2. **Kâ K**, Rousseau MC, Lambert M, O'Loughlin J, Henderson M, Tremblay A, Alos N, Nicolau B. (2013) Association between Lean and Fat Mass and Indicators of Bone Health in Prepubertal Caucasian Children. Horm Res Peediatr 80 (3):154-162.
3. **Kâ K**, Rousseau MC, Lambert M, Tremblay A, Tran SD, Henderson M, Nicolau B. (2013) Metabolic syndrome and gingival inflammation in Caucasian children with a family history of obesity. J Clin Periodontol 40 (11):986-993.
4. Diouf M, Boetsch G, **Kâ K**, Tal-Dia A, Bonfil JJ. (2013) Socio-cultural aspects of oral health among the Fulani in Ferlo (Senegal): A qualitative study. Acta Odontol Scand 71 (3):1290-1295.
5. **Kâ K**, and Nicolau B. (2012) Periodontal Treatment Combined with Tongue Cleaning Reduces Oral Malodor Among Patients with Periodontitis, whereas for Patients with Gingivitis, Tongue Cleaning Alone is Sufficient. J Evid Based Dent Pract 12 (3):159-161.
6. El-Zein M, Parent ME, Kâ K, Siemiatycki J, St-Pierre Y, Rousseau MC. (2010) History of asthma or eczema and cancer risk among men: a population-based case-control study in Montreal, Quebec, Canada. Annals of Allergy, Asthma & Immunology 104 (5):378-84.
7. **Kâ K**, Rousseau M-C, Nicolau B. (2009) Supportive periodontal care for patients with chronic periodontitis may produce better clinical outcomes when delivered by a specialist instead of a general practitioner, but at a higher cost. J Evid Based Dent Pract 9 (4):231-233.
8. Khosravi R, Tran SD, Lambert M, O'Loughlin J, **Kâ K**, Feine JS, Caron C, Tremblay A, Nicolau BF. (2009) Adiposity and gingival crevicular fluid *TNF- α* levels in children. J Clin Periodontol 36 (4):301-307.

Published book chapter:

1. Tran SD, Nicolau B, Huang T, **Kâ K**, Hsu A, Nguyen KQ, Khosravi R, Nelson KE, Yooseph S (2012). Obesity and Periodontal Disease. In: Nelson KE, ed., Encyclopedia of Metagenomics. Springer: Berlin, entry 304270.

Articles submitted for publication:

1. **Kâ K**, Rousseau MC, Tran SD, Kaartinen MT, Myneni VD, Henderson M, Nicolau B. Circulating uncarboxylated osteocalcin and gingival crevicular fluid tumour necrosis factor- α in children. Submitted to J Clin Periodontol.

Published abstracts: During my PhD, I had 4 published abstracts for international conferences.



McGill
Faculty of Dentistry



Ph.D. Defense

Khady Kâ

Fat and bone metabolism in relation to gingival inflammation in children

Tuesday, November 19, 2013

10:00 am

Oral Health and Society Unit

Room 102

3550 University Street

ADVISORY COMMITTEE:

Thesis Supervisor: Dr. Belinda Nicolau
Thesis Co-Supervisor: Dr. M-C Rousseau
Committee Member: Dr. Paul Allison
Committee Member: Dr Simon Tran
External Member: Dr. Marie Lambert

THESIS DEFENSE COMMITTEE

Thesis supervisor: Dr. Belinda Nicolau
Thesis Co-Supervisor: Dr. M-C Rousseau
Departmental Delegate: Dr. Christophe Bedos
Internal Examiner: Dr. Faleh Tamimi
External Member: Dr. Reginaldo Goncalves

ABSTRACT

Introduction: Epidemiological evidence suggests an association between diseases related to fat and bone metabolism and periodontal health. Despite the extensive evidence showing these associations in adults, only a few studies have been conducted in children. We address a gap in the pediatric literature by examining the extent to which markers of gingival inflammation are associated with i) metabolic syndrome (MetS) and: ii) plasma uncarboxylated osteocalcin (unOC). As a preliminary step, we first explore the extent to which whole-body bone measurements were associated with fat mass after taking into account the effect of lean mass.

Methodology: The data used in this project derives from the QUALITY cohort, an ongoing longitudinal study investigating the natural history of obesity in children of Quebec, Canada. The QUALITY cohort includes 630 Caucasian children aged 8-10 years at cohort inception, with at least one obese biological parent. Participants were systematically recruited through schools located within 75 km of Montreal and Quebec City. In this thesis, we present cross-sectional analyses from the baseline visit using multiple linear regression analyses with adjustment for potential confounding variables.

Whole-body bone mineral content (BMC, g), bone area (cm²), bone mineral density (BMD, g/cm³), lean mass (kg) and fat mass (kg) were measured by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). MetS was defined according to the International Diabetes Federation recommendations. Plasma unOC levels were determined by enzyme-linked immunosorbent assay. The level of gingival crevicular fluid (GCF) tumour necrosis factor alpha (TNF- α) and the extent of gingival bleeding were used to define gingival inflammation.

Results: Positive associations between fat mass and whole-body DXA bone measurements, including BMC, bone area and BMD, were observed after taking into account the effect of lean mass. Specifically, a 1-kg increase in fat was associated with 9.32 g (95% confidence interval [CI]: 7.26, 11.39), 8.02 cm² (95%CI: 6.72, 9.32) and 0.002 g/cm² (95%CI: 0.000, 0.002), increase in whole-body BMC, bone area and BMD respectively.

Boys with MetS compared to those without, had a 49.5% (95%CI: 25.72, 73.22) higher GCF TNF- α level and 13.7% (95%CI: 1.1, 26.2) more sites with gingival bleeding. Moreover, for 3 of the 5 components of MetS – waist circumference, fasting plasma triglycerides and systolic blood pressure – an increase was associated with increased GCF TNF- α level in boys. No such findings were seen in girls.

A 1-ng/ml increase in plasma unOC was associated with 0.96% decrease (95% CI: -1.69, -0.23) in GCF TNF- α level.

Conclusion: Our results provide novel findings showing a clustering of metabolic abnormalities, low plasma unOC and high gingival inflammation among 8-10 Caucasian children. Moreover, they suggest that fat and bone metabolism may be associated with periodontal health as early as in childhood. Documenting the association of conditions related to fat and bone metabolism with periodontal health in children may have public health implications. This may allow identification of individuals at risk of developing several related conditions long before they develop clinically and implementation of early preventive measures.

RÉSUMÉ

Introduction: Les données épidémiologiques suggèrent une association entre la santé parodontale et les maladies liées au métabolisme des graisses et des os. En dépit des nombreuses études montrant ces associations chez l'adulte, seules quelques études ont été menées chez l'enfant. Dans ce projet, nous avons tenté de combler une lacune dans la littérature pédiatrique en examinant dans quelle mesure des marqueurs de l'inflammation gingivale sont associées : 1) au syndrome métabolique (MetS) et 2) à la concentration plasmatique d'ostéocalcine non carboxylée (unOC). De plus, dans un premier temps, nous avons évalué la relation entre des mesures de santé osseuse et la masse grasse indépendamment de la masse maigre.

Méthodologie: Dans ce projet, nous utilisons des données provenant de la cohorte QUALITY, une étude longitudinale portant sur l'histoire naturelle de l'obésité chez les enfants du Québec, au Canada. La cohorte QUALITY inclut 630 enfants de race blanche, âgés de 8-10 ans lors du recrutement, ayant au moins un parent biologique obèse. Les participants ont été recrutés dans les écoles situées à moins de 75 kilomètres de Montréal et de la ville de Québec. Dans cette thèse, nous présentons des analyses transversales de la visite initiale. Nous avons utilisé des régressions linéaires multiples avec ajustement pour les variables de confusion potentielles.

La teneur minérale osseuse (BMC, g), la surface osseuse (cm²), la densité minérale osseuse (BMD, g/cm³), la masse maigre (kg) et la masse grasse (kg) ont été mesurées au niveau du corps entier à l'aide de l'absorption bi-photonique à rayons X (DXA). Le MetS a été défini selon les recommandations de la Fédération Internationale du Diabète. La concentration plasmatique en unOC a été déterminée par méthode immuno-enzymatique (ELISA). L'inflammation gingivale a été définie par la concentration de facteur de nécrose tumoral dans le fluide gingival crévulaire (GCF TNF- α) et par le niveau de saignement gingival.

Résultats: Nous avons observé des associations positives entre la masse grasse et les mesures de santé osseuse indépendamment de la masse maigre. Plus précisément, une augmentation de 1-kg de masse grasse était associée respectivement avec une augmentation de 9,32 g (95% intervalle de confiance [IC]: 7,26 ; 11,39), 8,02 cm² (95% IC: 6,72 ; 9,32) et 0,002 g/cm² (95% IC: 0,000 ; 0,002), en BMC, surface osseuse et BMD.

Les garçons présentant le MetS avaient une concentration en GCF TNF- α 49,5% (95% IC: 25,72 ; 73,22) plus élevée et 13,7% (95% IC: 1,1 ; 26,2) plus de sites de saignement gingival comparativement à ceux sans MetS. Par ailleurs, chez les garçons, pour 3 des 5 composantes du MetS - tour de taille, concentration plasmatique de triglycérides, pression artérielle systolique - une augmentation était associée à une concentration en GCF TNF- α plus élevée. Aucun de ces résultats n'a été observé chez les filles.

Une augmentation de 1-ng/ml de la concentration plasmatique en unOC était associée à une diminution de 0.96% (95% IC: -1,69 ; -0,23) de la concentration en GCF TNF- α .

Conclusion: Nos résultats montrent le regroupement de conditions médicales incluant des anomalies métaboliques, une faible concentration plasmatique en unOC et la présence d'inflammation gingivale chez des enfants de race blanche, âgés de 8-10 ans. Ces résultats suggèrent que le métabolisme des graisses ainsi que celui des os peuvent être associés à la santé parodontale à un jeune âge. Documenter l'association de ces conditions avec la santé parodontale chez l'enfant peut avoir des répercussions en santé publique. En effet, cela pourrait permettre d'identifier les personnes à risque de développer plusieurs conditions inter-relées bien avant qu'elles ne se développent.