

JOURNÉE SCIENTIFIQUE 2023

Brochure

19 janvier 2023

8h30 – 18h30

- > Amphithéâtre E-310
- > Hall L-400
(Hall d'honneur du
Pavillon Roger-
Gaudry)

Légende :

La molécule ODAM, produite normalement au cours de la formation de la dent, se retrouve dans des cancers buccaux (cette image) et aussi dans divers cancers épithéliaux, dont celui du sein.

Merci à nos partenaires



COMITÉ ORGANISATEUR

Antonio Nanci

Équipe du Vice-décanat à la recherche

MERCI À NOS PARTENAIRES



HORAIRE DE LA JOURNÉE

08h30	Introduction
08h40	Conférenciers
10h30	Pause-café
10h45	Conférenciers
12h05	Affiches et pause lunch
13h00	Conférenciers
14h30	Présentations orales étudiantes
15h45	Affiches étudiantes
17h	Cocktail et remise des prix

PROGRAMME

8h30	Accueil et introduction
8h40 – 9h35	Dr Adel Kauzman « Lésions potentiellement malignes de la cavité buccale. Distinguer les lésions à faible risque de celles à haut risque de cancérisation... Un défi de taille pour les chercheurs et les cliniciens ! »
9h35 – 9h50	Dr Stéphane Roy « Faire le pont entre la recherche fondamentale et les cancers buccaux : l'axolotl au service des applications cliniques. »
9h50 – 10h30	Dr Peter Polverini « How Crosstalk between Cancer Stem Cells and the Tumor Microenvironment Drives Progression of Premalignant Oral Epithelium. »
10h30 – 10h45	Pause-café
10h45 – 11h25	Dr Samuel Kadoury « AI-powered medical imaging for diagnostic and prognostic applications in head and neck cancers. »
11h25 – 12h05	Dr Alexis Vallée-Belisle « S'inspirer de la nature pour mettre au point des nanotransporteurs pour traiter le cancer. »
12h05 – 13h	Pause lunch et affiches
13h – 13h30	Dre Caroline Bissonnette « Nanoparticules biodégradables Janus pour l'administration locale de l'antagoniste du récepteur de l'IL-6, Tocilizumab, pour la chimioprévention du carcinome épidermoïde de la cavité buccale. »
13h30 – 14h	Dr Hélios Bertin « Étude du microenvironnement des ostéosarcomes des mâchoires à partir de modèles pré-cliniques et de l'analyse de biopsies humaines. »
14h– 14h30	Dre Ryma Kabir et Dr Éric Dufresne « Radio-oncologie ORL et ostéoradionécrose des maxillaires : Une thématique de recherche clinique multidisciplinaire portée par l'équipe du département de stomatologie du CHUM. »
14h30 – 15h40	Présentations étudiantes
15h45 - 16h55	Affiches étudiantes
17h – 18h30	Remise des prix et cocktail

Dr KAUZMAN, Adel, D.M.D., M.Sc., FRCDC

Titre : Lésions potentiellement malignes de la cavité buccale. Distinguer les lésions à faible risque de celles à haut risque de cancérisation... Un défi de taille pour les chercheurs et les cliniciens!

Résumé : Le carcinome épidermoïde (CÉ) de la lèvre et de la bouche représente le 13^e cancer le plus fréquent au Canada. Il est associé à une morbidité élevée causée par la maladie elle-même ainsi que par les traitements qui sont offerts aux patients affectés. De plus, le taux de survie de ce cancer demeure faible essentiellement à cause du stade avancé de la maladie au moment du diagnostic.

Le CÉ prend son origine de l'épithélium de surface de la muqueuse buccale ou du vermillon. Il est souvent précédé par des lésions précurseurs ou des lésions ayant un potentiel de transformation maligne (LPTM). Les LPTMs les plus communes sont la leucoplasie, l'érythroplasie, l'érythroleucoplasie, la leucoplasie verruqueuse proliférative et la chéilite actinique.

Un des objectifs de la détection précoce des LPTM par l'équipe dentaire est de freiner la progression de ces lésions vers le cancer. Ainsi, le clinicien traitant doit décider quelles lésions et quels patients sont à haut risque de transformation maligne. Cette détermination du risque est basée sur des critères cliniques et histopathologiques qui sont, pour la plupart, subjectifs et plus ou moins fiables. L'apport de la recherche fondamentale devient incontournable dans ce contexte. Identifier des marqueurs moléculaires qui permettraient au clinicien d'exciser seulement les lésions les plus à risque de transformation maligne et de suivre activement les patients qui sont à faible risque représente un objectif qui peut rallier les cliniciens et les chercheurs fondamentaux. La diversité des altérations génétiques identifiées au sein du CÉ de la cavité buccale rend cette tâche plus qu'intéressante.

Biographie : Docteur Kauzman a obtenu son doctorat en médecine dentaire de l'Université de Montréal en 1998. Il a complété sa spécialité en médecine buccale et en pathologie buccale et maxillo-faciale ainsi qu'une Maîtrise en sciences à l'Université de Toronto en 2004. Il est Fellow et examinateur au Collège royal des chirurgiens-dentistes du Canada. Il a assumé les rôles de Président de l'Association des spécialistes en médecine buccale du Québec (2006 à 2010), de Président de l'Académie canadienne de pathologie buccale et maxillo-faciale et de médecine buccale (2013 à 2015) et de Vice-président du Collège royal des chirurgiens-dentistes du Canada (2017-2019). Docteur Kauzman est professeur agrégé et directeur du département de stomatologie de la Faculté de médecine dentaire de l'Université de Montréal. Il exerce la médecine buccale en clinique externe et co-dirige le laboratoire de pathologie buccale CMB.



Dr ROY, Stéphane



Titre : Faire le pont entre la recherche fondamentale et les cancers buccaux : l'axolotl au service des applications cliniques.

Résumé : Le cancer se caractérise par une prolifération cellulaire incontrôlée et est l'une des principales causes de décès dans les pays industrialisés. Bien que des milliards de dollars soient dépensés chaque année en recherche pour découvrir les mécanismes cellulaires de cette maladie, il est évident qu'un traitement approprié pour de nombreux néoplasmes malins n'a pas encore été atteint. Le carcinome épidermoïde buccal (CCSO), qui représente plus de 90 % des cas de cancer de la bouche, en est un bon exemple puisqu'il présente l'un des pires taux de survie à 5 ans (57 %) parmi les cancers humains.

Fait intéressant, la nature a trouvé des moyens de prévenir le cancer chez certains animaux. L'axolotl (salamandre mexicaine) est largement étudié pour ses capacités régénératrices exceptionnelles. Les axolotls affichent également une résistance remarquable au développement du cancer. Par conséquent, il est possible d'apprendre

de ces animaux comment atteindre potentiellement une résistance au cancer chez l'homme en comprenant comment leur réponse aux agents cancérigènes diffère de celle observée chez l'humain.

Dans ce projet de recherche, nous proposons d'examiner la réponse des axolotls à un agent cancérigène (MNNG) et de comparer l'expression des gènes avec l'expression génique d'échantillons humains fixés (biopsies) de lésions réactives, précancéreuses et malignes de la muqueuse buccale).

Ce projet nous permettra de générer les premières données comparant l'expression des gènes dans les tissus humains à l'expression chez l'axolotl en réponse à un produit chimique cancérigène connu. Comprendre comment les cellules de différents organismes réagissent aux agents cancérigènes pourrait aider à identifier les gènes ou les voies de signalisation importante pour la résistance au cancer.

Biographie : S. Roy est titulaire d'un baccalauréat spécialisé en biologie cellulaire de l'Université d'Ottawa (1991) et d'un doctorat en biologie de l'Université McGill (1997). Il est professeur titulaire au Département de stomatologie et professeur accrédité au Département de biochimie et de médecine moléculaire de l'Université de Montréal. Son laboratoire se spécialise dans la régénération tissulaire et la cicatrisation des plaies en utilisant l'axolotl comme modèle animal expérimental. Il a suivi une formation postdoctorale (1997-2000) avec la Dre Susan V. Bryant, un leader mondial de la recherche sur la régénération épimorphique utilisant les axolotls comme organisme modèle à l'Université de Californie à Irvine. Il utilise les axolotls comme modèle animal expérimental depuis 1997 et est reconnu par ses pairs comme un expert dans l'utilisation et la manipulation des axolotls à des fins de recherche. Il a été le premier à utiliser des vecteurs viraux pour surexprimer des gènes dans les tissus d'axolotl. Son laboratoire est l'un des rares dans le monde à avoir démontré ces dernières années que la sénescence cellulaire est en fait un processus du développement et non seulement un phénomène de vieillissement cellulaire. Son programme de recherche se concentre sur la compréhension de la capacité de l'axolotl à régénérer parfaitement ses tissus après l'amputation et sur la compréhension du rôle de la sénescence développementale dans la formation de l'embryon en développement. Depuis la création de son laboratoire de recherche en 2001, il a été constamment financé par divers organismes subventionnaires : CRSNG, IRSC, FRSQ et FQRNT.

Dr POLVERINI, Peter



Titre: How Crosstalk between Cancer Stem Cells and the Tumor Microenvironment Drives Progression of Premalignant Oral Epithelium

Résumé : Cancer stem cells (CSC) are a subpopulation of cancer cells that exhibit properties of self-renewal and differentiation and have been implicated in metastasis and treatment failures. There is mounting evidence that carcinogen-initiated mucosal epithelial stem cells acquire the CSC phenotype following exposure to environmental or infectious mutagens and are responsible for promoting the malignant transformation of premalignant (dysplastic) epithelium. CSC further contribute to the progression of dysplasia by activating signaling pathways through crosstalk with various cell populations in the tumor microenvironment. Two cell types, tumor-associated macrophages (TAM) and vascular endothelial cells (EC) nurture CSC development, support CSC stemness, and contribute to tumor progression. Despite mounting evidence implicating CSC in the initiation and progression of dysplastic oral epithelium to squamous cell carcinoma (SCC), the molecular mechanisms underlying these synergistic biological processes remain unclear. This review will examine the mechanisms that underlie the transformation of normal epithelial stem cells into CSC and the mechanistic link between CSC, TAM, and EC in the growth and the malignant conversion of dysplastic oral epithelium. In this presentation, the mechanisms that underlie the transformation of normal stem cells into CSC in oral epithelium will be reviewed, and the link between CSC, TAM, and EC in the growth and progression of dysplastic oral epithelium will be explored.

Biographie: Dr. Polverini is the Jonathan Taft Distinguished University Professor of Dentistry and dean emeritus, University of Michigan Dental School and Professor of Pathology, University of Michigan Medical School. Dr. Polverini holds a bachelor's degree in biology and a DDS from Marquette University. He completed specialty training in Oral and Maxillofacial Pathology at the Harvard School of Dental Medicine and was awarded the Doctor of Medical Sciences degree from Harvard University. He has held faculty appointments at the University of Pittsburgh, Northwestern University, and the University of Minnesota where he served as professor and dean of the School of Dentistry.

Dr. Polverini has a distinguished scientific career in the field of vascular and cancer biology where he has long been a leader and influential figure. His current research focuses on the role of cancer stem cells in the progression of

pre-malignant oral lesions. He is considered an accomplished mentor, scholar, motivator, and seasoned administrator who has fostered innovation in dental education by promoting scholarship and scientific rigor.

Dr. Polverini is a Diplomate of the American Board of Oral and Maxillofacial Pathology and a Fellow of the American Academy of Oral and Maxillofacial Pathology.

He was a recipient of the Distinguished Scientist Award in Oral Medicine and Pathology from the International Association for Dental Research, the Birnberg Research Medal for Excellence in Dental Research from the Columbia University College of Dental Medicine, and the Goldhaber Award for national and international contributions to teaching and research in oral health science from the Harvard School of Dental Medicine.

He received the Distinguished Alumnus Award from the Marquette University School of Dentistry and the Harvard School of Dental Medicine and the William J Gies Award for Vision by a Dental Educator from the American Dental Education Association Gies Foundation.

Dr. Polverini is a Fellow of the American Association for the Advancement of Sciences, past President of the American Association for Dental Research and former Health Policy Fellow with the University of Michigan Center for Healthcare Research and Transformation.

Dr. Polverini is an elected member of the National Academy of Medicine.

Dr KADOURY, Samuel, Ph.D., ing.

Titre : AI-powered medical imaging for diagnostic and prognostic applications in head and neck cancers

Résumé : Recent developments in radiotherapy, such as daily image guidance technology and improved imaging quality, combined with innovative machine learning approaches based on time series and multi-modal data, has led to the development of predictive tools that could monitor patients over the course of radiotherapy and uncover complex features, enabling physicians towards personalized treatments. This presentation will cover examples of diagnostic and prognostic tools developed for head and neck cancers, allowing to automate the planification of treatment plans and predict survival outcomes and toxicities, which can lead to enhancing patient's quality of care and reduced complications.



Biographie: Samuel Kadoury is a professor in the Computer and Software Engineering Department at Polytechnique Montréal and researcher at the Centre de recherche du CHUM. He is the director of the Medical Image Computing and Analysis Lab and holds the Canada Research Chair in Intelligent Image Guided Interventions. Prof. Kadoury has published in journals such as Radiology, Medical Image Analysis, IEEE Trans. Medical Imaging, Medical physics and presented his work at conferences, such as MICCAI, RSNA, ISMRM and NeurIPS. He has also been granted several international and US patents the field of image-guided interventions and is co-recipient of the NIH merit award and the RSNA Cum Laude Award for his work in artificial intelligence for liver cancer diagnosis.

Dr VALLÉE-BELISLE, Alexis, Professeur agrégé, Département de Chimie, UdeM, Chaire de Recherche du Canada en Bio-ingénierie et Bio-nanotechnologie

Titre : S'inspirer de la nature pour mettre au point des nanotransporteurs pour traiter le cancer



Résumé : L'un des principaux moyens de traiter un cancer avec succès consiste à fournir et à maintenir une dose thérapeutique de médicament tout au long du traitement. Le maintien d'une concentration optimale de médicaments reste toutefois un défi majeur de la médecine moderne. Inspiré par les organismes vivants qui emploient des protéines de transport programmées pour maintenir une concentration précise de molécules spécifiques, le laboratoire du professeur Vallée-Bélisle a développé des transporteurs artificiels de médicaments qui imitent l'effet naturel du maintien d'une concentration précise d'un médicament pendant le traitement. Ces

transporteurs artificiels peuvent être facilement programmés pour délivrer et maintenir une concentration précise de médicament et permettent également de créer un réservoir de médicament pour prolonger l'effet de ce dernier et minimiser le nombre de doses pendant le traitement. Une autre caractéristique impressionnante de ces nanotransporteurs est qu'ils peuvent être dirigés vers des parties du corps où le médicament est le plus nécessaire,

réduisant, en principe, la plupart des effets secondaires. Ces transporteurs peuvent également être combinés avec des transporteurs liposomiques artificiels, qui sont actuellement utilisés pour délivrer des médicaments.

Biographie : Alexis Vallée-Bélisle est professeur agrégé au département de chimie à l'U. de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada niveau II, en bio-ingénierie et bio-nanotechnologie. Il a obtenu son doctorat en biochimie en 2008 sous la direction de Steven Michnick (UdeM) et son diplôme postdoctoral en bioingénierie sous la direction de Kevin Plaxco à UC Santa Barbara (2012). Vallée-Bélisle est reconnue par une CRC (2014, 2019), une bourse FRQ Santé début de carrière, un prix Étoile montante Canada en santé mondiale (2013), le Prix du recteur de l'UdeM (2018), le prix Étoile effervescente de Montréal In Vivo (2019). Le professeur Vallée-Bélisle a cofondé Anasens Diagnostics en 2019, une entreprise basée à Montréal-Boston qui développe des tests de diagnostic numériques à domicile pour l'analyse moléculaire du sang et de la salive. Anasens a remporté de nombreux prix dont les Prix Innov-Action (2019), BioMed Finance (2019), le Prix Solution e-Santé du « Ministère de la Santé et des Services sociaux » du Québec (2019), et le prix Biron Plan B (2021).

Dre BISSONNETTE, Caroline

Titre : Nanoparticules biodégradables Janus pour l'administration locale de l'antagoniste du récepteur de l'IL-6, Tocilizumab, pour la chimioprévention du carcinome épidermoïde de la cavité buccale

Résumé : Le carcinome épidermoïde (CÉ) de la cavité buccale est associé à une morbidité et une mortalité élevées. Des interventions chimiopréventives ont été élaborées, mais la disponibilité de l'agent thérapeutique au site d'intérêt est souvent limitée, entre autres, par l'effet de premier passage hépatique.

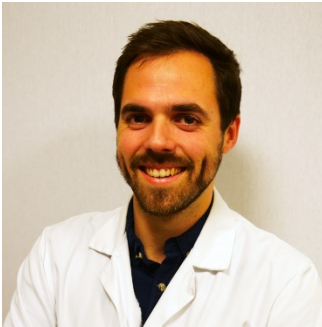
Nous avons tenté de contourner ces obstacle en créant un nouveau véhicule thérapeutique, les nanoparticules Janus (JNP) pour la livraison topique d'agents chimiothérapeutiques. Elles combinent les propriétés mucoadhésives d'un premier compartiment de chitosan avec un second compartiment hydrophobique de poly (acide lactique-co-glycolique). Les JNP ont été élaborées pour éviter la clairance rapide par la salive tout en assurant une stabilité et une relâche contrôlée de l'antagoniste du récepteur de l'IL-6 (IL-6R), tocilizumab (TCZ). Les JNP ont des tailles monodispersées avec un diamètre moyen de 327 nm, un indice de polydispersité de 0.245 et une circularité de 0.9.



Les JNP sont internalisées efficacement par les kératinocytes. Le TCZ relâché des JNP maintient son activité biologique en réduisant les forme soluble et liée à la membrane de l'IL-6R α (71 et 50%). Dans 76% des prélèvements de muqueuse orale, des JNP ont été observées dans l'épithélium. Dans 41% des prélèvements, des JNP ont été identifiées dans le 1/3 inférieur de l'épithélium. Lorsque mis à l'essai dans une xénogreffe de CÉ oropharyngé agressif, les JNP avec TCZ ont causé les plus hauts niveaux d'inhibition tumorale comparativement à tous les groupes contrôles. Une réduction de la prolifération cellulaire tumorale, une réduction dans la taille des tumeurs ainsi qu'une réduction de l'expression du proto-oncogène ERG ont également été observées pour le groupe JNP-TCZ.

Les JNP constituent un véhicule thérapeutique prometteur pour la chimioprévention locale intra-orale du CÉ, un domaine de recherche avec des répercussions cliniques de haute importance.

Biographie: Dre Caroline Bissonnette est professeure adjointe à la faculté de médecine dentaire de l'Université de Montréal depuis 2022. Elle a obtenu son doctorat en médecine dentaire de la faculté en 2016. Elle a par la suite complété une spécialité en pathologie buccale et maxillofaciale ainsi qu'une maîtrise en science à The Ohio State University en 2020. Elle a terminé sa formation avec un certificat en médecine buccale à Carolinas Medical Center en 2022. Elle est spécialiste et fellow du collège royal des dentistes du Canada en pathologie et médecine buccale.



Titre : Étude du microenvironnement des ostéosarcomes des mâchoires à partir de modèles pré-cliniques et de l'analyse de biospies humaines

Résumé : L'ostéosarcome est la tumeur osseuse maligne primitive la plus fréquente. L'ostéosarcome des mâchoires (OsM) se distingue de l'ostéosarcome des os longs (OsOL) en de nombreux points : Une survenue plus tardive en dehors de la phase de croissance pubertaire, un faible taux de métastases et une moindre efficacité de la chimiothérapie néoadjuvante. L'étude du microenvironnement spécifique de ces tumeurs est nécessaire afin d'identifier des marqueurs du pronostic et des nouvelles cibles thérapeutiques.

L'objectif de notre recherche était de 1/ créer des modèles murins d'OsM afin d'explorer le microenvironnement à l'état pré-clinique et de mener des études de ciblage thérapeutique; 2/ de mener une étude immunohistochimique sur tissu micro-arrays (TMA) des marqueurs du remodelage osseux (OPG, RANK, RANKL), de la vascularisation (CD146) et de l'immunité (CD163, CD68, CD4, CD8, PD-1/PD-L1) et de les comparer aux données de survie chez 50 patients atteints d'OsM.

Trois modèles murins d'OsM ont été développés : Un modèle syngénique MOS-J, un modèle xénogénique HOS1544 et des modèles PDX. Ces modèles étaient semblables à la pathologie humaine en ce qui concerne les paramètres histomorphométriques. Le ciblage de la résorption osseuse par l'emploi d'un bisphosphonate a montré une augmentation significative de la croissance tumorale, de la dissémination métastatique et du volume osseux tumoral. L'étude immunohistochimique des TMAs a montré une corrélation significative entre les macrophages associés aux tumeurs (TAMs) CD163⁺ et la moindre survie globale (SG) et survie sans progression (SSP) des patients dans les OsM. Des marquages forts RANK et RANKL ont été identifiés dans les tumeurs, en lien avec une moindre SSP. Les marquages CD4⁺ et CD8⁺ des lymphocytes infiltrant la tumeur (TILs) étaient faibles et non associés aux données de survie. Le checkpoint immunitaire PD-1/PD-L1 semble jouer un rôle mineur dans la pathologie. Les macrophages CD163⁺ représentent un marqueur de mauvais pronostic et une cible thérapeutique potentielle dans les OsM.

Biographie : Hélios Bertin est docteur en médecine, spécialiste en chirurgie maxillo-faciale et maître de conférences - praticien hospitalier au CHU de Nantes. Sur le plan clinique il est spécialisé dans la chirurgie des glandes salivaires, la chirurgie orthognathique et la reconstruction cranio-faciale. Ses activités de recherche portent sur le microenvironnement des tumeurs osseuses des mâchoires.

Titre : Radio-oncologie ORL et ostéoradionécrose des maxillaires : Une thématique de recherche clinique multidisciplinaire portée par l'équipe du département de stomatologie du CHUM



Résumé : L'ostéoradionécrose (ORN) est la complication la plus grave de la radiothérapie résultant d'une mauvaise cicatrisation osseuse. Une étude rétrospective menée sur les cohortes de patients de radio-oncologie ORL a permis de montrer que le taux d'incidence de cette complication était relativement faible. Ce résultat est très probablement à rapprocher de l'approche multidisciplinaire que les équipes du département de stomatologie du CHUM ont su mettre en place, en collaboration avec celles des autres départements, comportant notamment, en pré-radiothérapie, un examen bucco-dentaire extrêmement complet, permettant de proposer un plan de traitement personnalisé et un suivi diligent modulé en fonction des niveaux de dose administrés. L'objectif de cette présentation est donc de vous faire part des travaux effectués par le département de stomatologie du CHUM dans ce domaine et des perspectives qui s'en dégagent.

Biographies :

Dre Ryma Kabir est professeure adjointe en parodontie à l'Université de Montréal, où elle enseigne la parodontie et l'implantologie aux étudiants des premier et deuxième cycles depuis 2019. Elle est également clinicienne et chercheuse au Service de prosthodontie maxillo-faciale du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM),

s'impliquant dans la prise en charge de la santé bucco-dentaire des patients atteints de cancers dans la sphère ORL. Elle pratique en privé à Lachine et à Sainte-Catherine. Docteure Kabir est aussi professeure invitée au premier et deuxième cycle à la Faculté de médecine dentaire de l'Université Laval. Elle a complété son DMD et son certificat de résidence multidisciplinaire à l'Université de Montréal respectivement en 2015 et 2016. Elle s'est ensuite spécialisée en parodontie puis a obtenu sa maîtrise en sciences dentaires à l'Université Laval en 2019. La même année, elle reçoit le titre de fellow du Collège royal des chirurgiens-dentistes du Canada en parodontie.

Diplômé de la Faculté de médecine dentaire en 1985, le docteur Dufresne obtient un certificat en prosthodontie combinée de l'université d'état de New York à Buffalo en 1991. De retour à Montréal, il pratique, à plein temps, la prosthodontie maxillo-faciale à l'hôpital Notre-Dame jusqu'en 2004. Il oriente ensuite sa carrière vers la pratique privée à Rosemère, tout en conservant un poste d'enseignement et de recherche à l'université McGill jusqu'en 2018. Il rejoint par la suite le Département de médecine dentaire du C.H.U.M. et obtient aussi un poste de professeur adjoint, au sein du département de restauration à la Faculté dentaire de l'Université de Montréal. Il maintient toujours sa pratique privée au sein de l'Atelier des prosthos.

MEMBRES DU JURY

Présentations orales :

Ryma Kabir
Adel Kauzman
Stéphane Roy

Affiches:

Félix Girard
Gisèle Mainville
Ravi Rungta

PRÉSENTATIONS ORALES

WREDENHAGEN, Madeleine 14h30

Auteurs: Madeleine S Wredenhagen, Andee Goldstein, Hélène Mathieu, Valancy Miranda, Burcin Morali, Jacinthe Santerre, Catalina Maffei, Marie-Ange Delrue, Matthieu Schmittbuhl, Duy Dat Vu, Florina Moldovan, Philippe M Campeau.

Titre: The Quebec dental anomalies registry: identifying genes for rare disorders

Résumé: There are more than 900 genetic syndromes associated with oral manifestations. These syndromes can have serious health implications, and left undiagnosed, can hamper treatment and prognosis later in life. About 6.67% of the population will develop a rare disease during their lifetime, some of which are difficult to diagnose. The establishment of a data and tissue bank of rare diseases with oral manifestations in Quebec will help medical professionals identify the genes involved, will improve knowledge on the implicated rare genetic diseases, and ideally will also lead to improved patient management. It will also allow sharing of samples and information with other clinicians and investigators. As an example of a condition requiring additional research, dental ankylosis is a condition in which the tooth's cementum fuses directly to the surrounding alveolar bone. This can be secondary to traumatic injury but is often idiopathic, and the genes involved in the idiopathic cases, if any, are poorly known. To date, patients with both identified and unidentified genetic etiology for their dental anomalies were recruited through dental and genetics clinics for the study. They underwent sequencing of selected genes or exome sequencing depending on the manifestation. We recruited 37 patients in whom we identified pathogenic or likely pathogenic variants in WNT10A, EDAR, AMBN, PLOD1, TSPEAR, PRKAR1A, FAM83H, PRKACB, DLX3, DSPP, BMP2, TGDS. Our project led to the establishment of the Quebec Dental Anomalies Registry, which will help researchers, medical and dental practitioners alike understand the genetics of dental anomalies and facilitate research collaborations into improved standards of care for patients with rare dental anomalies and any accompanying genetic diseases.

MALESCOT, Antoine 14h35

Auteurs : A.Malescot, É.Martineau, R.L.Rungta.

Titre : Étude de l'activation neuronale du cortex somatosensoriel lors de la stimulation d'afférences sensoriels tactiles et douloureuses

Résumé : Lors d'une stimulation, les neurones s'activent et peuvent entraîner un mouvement dilatatoire ou constrictif des vaisseaux. Cette définition du couplage neurovasculaire permet alors de déterminer des fonctions de réponses hémodynamiques (HRF), aujourd'hui utilisé dans certaines formes d'imageries pour associer un afflux sanguin à une activité cérébrale telle qu'en IRM. Cependant, l'impact des différents circuits et le relâchement de

neuromodulateurs peuvent influencer le mouvement des vaisseaux. Aussi, nous souhaitons réaliser une comparaison entre différentes formes de stimuli sensorielles grâce aux fonctions HRF. Nous avons utilisé une stimulation optogénétique grâce à l'activation de la channelrhodopsine (ChR2) exprimée sous le contrôle des promoteurs VGlut2 et mécanique via une stimulation tactile. Nous observons l'activité neuronale et hémodynamique au sein du cortex somatosensoriel primaire grâce à l'imagerie optique deux photons et "Wide Field". Ce projet a pour objectif de comparer le couplage neurovasculaire lors d'une expérience purement nociceptive face à d'autres formes de stimulations indolores.

AMURE, Mary 14h40

Auteurs : Mary Amure^a, Belinda Nicolau, Dr.^a
a. Faculty of Dentistry, McGill University, Montréal, QC, Canada.

Titre : Life course smoking behaviors and human papilloma virus infection in relation to the risk of head and neck cancers

Aim: Tobacco smoking is a long-established major risk factor for head and neck cancers (HNCs); it accounts for more than 75% of the global incidence of HNC. However, recently implicated is the human papilloma virus (HPV) which is now considered to be a major risk factor for a subset of HNCs; oropharyngeal cancers. Although, there is evidence that both factors independently drive HNCs, little is known about their interaction along an individual's life course. The life course approach of studying diseases aims to understand the effects of time (duration) and timing of exposures on a later diagnosis; the way in which influences at different stages of life affect and modify risks of disease.

The objective of this study is to investigate the extent to which patterns of tobacco smoking along an individual's life course interact differently with HPV to increase the risk of HNCs. To answer my research question, I would analyze data from the HeNCE life study; a multi-center, hospital-based case-control study initiated to investigate the etiology of HNC. A total of 460 patients with newly diagnosed primary squamous cell carcinomas of the head and neck region were recruited from four major referral hospitals located in Montreal. Non-cancer controls (n=458), frequency matched by age and sex were randomly selected from outpatient clinics at the same hospitals as cases. Oral samples (rinse and brush specimen) were collected for HPV DNA detection. Also, information on an array of life course exposures including indicators of socioeconomic position, sexual behaviour, smoking & alcohol intake, and other behavioural factors was collected.

Understanding the interaction between the major risk factors of head and neck cancers will help in tailoring preventive strategies at specific periods of an individual's life.

SÉLOS, Fabiana 14h45

Auteurs : Fabiana Sélos Guerra^{1,2}; Mikhael Elie Joe²; Pierre Sirrois³; Patricia Dias Fernandes¹; Florina Moldovan².

1.Laboratory of Pharmacology of Pain and Inflammation, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil; 2. Orthopedic Molecular Biology Laboratory, Université de Montréal, Canada; 3. Department of Microbiology and Immunology, Laval University, Canada

Titre : New possible pharmacotherapy for the treatment of osteoarthritic joints

Résumé: Osteoarthritis (OA) is a degenerative disorder, affecting millions of people worldwide (Goldring & Goldring, 2007). It is characterized by progressive loss of cartilage, joint pain, synovial inflammation, and subchondral bone turnover changes (Martel-Pelletier et al., 2005). Two vasoactive peptides, endothelin-1 (ET-1) and bradykinin (BK) are important players in the pathogenesis of OA. We previously showed that concomitant inhibition of ET-1 receptor (ETA) and BK receptor (bradykinin B1, BKB1) using two peptide antagonists (BQ-123 and R-954, respectively) prevents joint cartilage degradation and improves nociceptive tolerance. The current research proposal will investigate the hypothesis that the concomitant inhibition of ETA receptor and BKB1 receptor have the potential to reduce the inflammatory process in osteoarthritis, by modulation of the microenvironment.

Methods: Human chondrocytes were derived from the knees of OA patients and cultured in vitro in absence or presence of ETA and BKB1 receptors antagonists BQ123 and/or R954 (12.5, 25, 250, 1000 and 2500 nM for 24h

or 48h). Cells were and examined the cell viability by MTS assay and the membrane integrity examined by LDH activity assay. The MMP2 activity was evaluated by zymography. To confirm the effect on inflammatory proteins expression, Western blot immunodetection was performed using specific antibodies of NFKkb and NOS2 proteins. By immunohistochemistry and immunocytochemistry we determined the expression of ETA and BKB1 receptors, NFKkb activation and Collagen tipe II. Histomorphological staining was performed to measure the cartilage thickness in a rat model of OA, injected in the knees with the combination of BQ123 and R954.

Results: Cellular viability and the membrane integrity of chondrocytes were not affected by the treatment with BQ123, R954 or their combination. Activity MMP9 was reduced in a time-concentration-dependent manner after the treatment of cells for 72h when exposed to the combination of BQ123 and R954. Also, the treatment with the combination of peptides inhibitors showed decreased expression of NFKkb and NOS2 after 24h of exposition. We also observed a significant decreased activity of the MMP13 enzyme after 24 h of treatment. By histology, we observed that ETA and BKB1 antagonists significantly reduced the expression of both ETA receptor and BKB1 receptor, suggesting a synergistic protective effect. Cartilage thickness was significantly increased in the knees of AO Rats treated with B123 and R954 in combination.

Conclusion: In this study we demonstrated that the concomitant inhibition of ETA and BKB1 was efficient in reducing inflammatory proteins, reduced the activity of cartilage degradation enzymes and reduced the expression of ETA and BKB1 receptors. However, the most important result was the increased thickness of articular cartilage, suggesting that this drug combination is as a possible new therapy for OA.

SAS, Dar'ya et MAHDI, Mia 14h50

Auteurs : Dar'ya Sas, Mahdi Mia, Fanny Gaudel, Dorly Verdier, Dre Arlette Kolta.

Titre: Évaluation de la réactivité astrocytaire au niveau du système trigéminal dans un modèle de myalgie orofaciale chronique

Résumé: Les douleurs chroniques s'avèrent être une des plus grandes causes d'invalidité; la plus commune étant la douleur musculo-squelettique. Les syndromes de douleurs sont principalement associés aux afférences sensorielles primaires amyéliniques, mais des études plus récentes ont aussi établi l'implication des afférences sensorielles primaires de gros calibre dans la douleur neuropathique suivant la lésion d'un nerf et même dans un modèle de douleur musculaire. Dans ces conditions, les afférences de gros calibre deviennent hyperexcitables dû à l'augmentation d'un courant sodique persistant (INaP). Dans plusieurs modèles de douleur, les astrocytes deviennent réactifs, mais nous ne savons pas si c'est le cas dans les modèles de douleur musculaire. Une étude précédente du labo a démontré qu'ils peuvent potentiel INaP en libérant une protéine pouvant chélater le calcium. L'objectif principal de ce projet est de déterminer si les astrocytes deviennent réactifs dans ce modèle et sont responsables de l'hyperexcitabilité mentionnée ci-haut. Jusqu'à ce jour, les mécanismes moléculaires sous-jacents à la douleur chronique sont peu connus, les traitements sont peu efficaces et les coûts du secteur de santé sont alarmants. Cette étude aidera à la compréhension des mécanismes impliqués dans le développement de la myalgie chronique et pourrait mener à l'identification d'une meilleure approche thérapeutique.

LAJOIE, Marie-Hélène 14h55

Auteurs : Marie-Hélène Lajoie, Julia Cohen-Lévy, Kevin Vezina, Sophie Laberge et Nelly Huynh.

Titre : Une étude pilote sur les composantes crâniofaciale, myofonctionnelle et d'adiposité dans les cas d'occurrence intrafamiliale de syndrome d'apnée du sommeil chez l'enfant et l'adulte

Résumé : Les troubles respiratoires obstructifs du sommeil (TROS) englobent un spectre d'anomalies allant du ronflement chronique au syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS). Le SAOS toucherait entre 1 et 4% d'une population pédiatrique générale. En absence de traitement, les répercussions sur le développement de l'enfant peuvent être significatives, tant au niveau de la croissance que des performances cognitives, du comportement et des paramètres cardio-vasculaires, pulmonaires ou métaboliques.

Chez l'adulte, la prévalence du SAOS est estimée, dans la population générale, à 3-7% des hommes et à 2-5% des femmes d'âge moyen. Le SAOS entraîne une surmorbidity cardiovasculaire, neurologique et endocrinienne

Actuellement on ne sait pas si le SAOS de l'adolescent est une persistance de la forme pédiatrique ou une déclaration précoce de la forme adulte, pour laquelle l'obésité et le rétrognathisme mandibulaire constituent des facteurs de risque connus. On ne sait pas non plus si certains facteurs de risque sont présents précocement chez l'enfant et persistent jusqu'à l'âge adulte, ou si les deux formes SAOS pédiatrique / adulte ont une étiologie relativement indépendante.

Objectifs : Comparer la distribution des caractéristiques morphologiques faciales, orthodontiques, fonctionnelles oro-nasales et de l'adiposité entre les membres d'une même famille, quand à la fois un enfant et un parent présentent des symptômes de troubles obstructifs du sommeil. Un des membres devra avoir reçu préalablement un diagnostic de certitude de SAOS.

Type de recherche : Étude transversale observationnelle.

Méthodologie : Nous avons recueilli 13 enfants participants avec un diagnostic d'apnée obstructive du sommeil confirmé ainsi qu'au moins un de ses parents biologiques directs. Nous avons également recueilli 7 enfants participants avec un diagnostic d'absence d'apnée obstructive du sommeil ainsi qu'au moins un de ses parents biologiques directs. Les procédures expérimentales qui ont été utilisées avec chacune de ces familles sont :

- Une évaluation crâniofaciale et fonctionnelle de l'enfant et d'au moins un de ces parent, incluant la prise de photos
- Un questionnaire de dépistage du SAOS et un arbre généalogique sur 3 générations
- Un enregistrement de sommeil de l'enfant
- L'enregistrement du poids et la taille, de la circonférence du cou, de la circonférence de la taille et des symptômes liés à l'apnée du sommeil ont aussi été recueilli

Résultats : Nous avons recruté un groupe de 20 enfants et un de leur parent. De ce groupe, 13 enfants ont été diagnostiqué du SAOS et 7 en étaient non atteints. Pour ce qui est de l'analyse des questionnaires des enfants, 100% des apnéiques rapportent une obstruction nasale. Pour les caractéristiques crânio-faciales, aucune tendance ne peut être identifiée. Dans le cas de l'analyse anthropométriques sur photographies, les mesures de la hauteur faciale totale, de la hauteur du tier inférieur et la position antéro-postérieure du maxillaire sont celles qui ont démontrées une certaine tendance.

Conclusion : L'étude actuelle est une étude pilote constitué d'un petit échantillon. Seulement un des deux parents de chaque famille a accepté de participer. Malgré cela, on peut voir une certaine tendance d'héritabilité au niveau de quelques facteurs de risque. Une étude plus importante sera cependant nécessaire afin d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

BADWELAN, Mohammed 15h

Auteurs : Mohammed Badwelan¹, Hasan Ahmed Muaddi², Simon D Tran¹.

1: Faculty of Dental Medicine and Oral Health Sciences, McGill University, Montreal, Canada

2: Department of Oral and Maxillofacial Surgery College of Dentistry, King Khalid University, Abha, Saudi Arabia.

Titre : Oral Squamous Cell Carcinoma and Concomitant Primary Tumors, What Do We Know? A Review of The Literature

Résumé: Head and neck SCC is ranked sixth cancer worldwide, with approximately 900,000 cases and more than 400,000 cases incidence and mortality rates, respectively. According to the international agency for cancer research (IARC), cancer that arises in the oral cavity epithelium was estimated for approximately 400,000 cases in 2020 and ranked 16th in incidence and mortality worldwide. More than 90% of Oral cancer are Oral Squamous Cell Carcinoma (OSCC). A second primary tumor (SPT) or multiple primaries at the same time has been found to affect cancer survival severely.

Despite publishing several reports on such phenomenon, the overall knowledge on such topic is yet to be clearly understood. The literature review investigated the classification background, demographic characteristics, risk factors, modalities for early detection, and management challenges of concomitant OSCC and other primary tumors (PT) characteristics regarding risk factors and demographic data.

More than 80 articles related to OSCC and SPT were studied, many studies showed the relationship between some risk factors and global geographic distribution, higher male to female ratio, and metachronous to synchronous SPT. In addition, extreme variation in the criteria and epidemiological studies that assess survival. The need to further investigate the theory of field cancerization and how it needs to be excluded is being discussed despite the

continuous update and improvement in classifications that govern reporting cases with concomitant OSCC and other PT.

GUADARRAMA Dainelys, 15h05

Auteurs : Guadarrama Bello Dainelys¹; Fouillen Aurelien^{1,2}; Patricia Moraille³, Serine Boughari¹, Badia Antonella³; Nanci Antonio^{1,2}.

1Department of Stomatology, 2Department of Biochemistry and Molecular Medicine, 3Department of Chemistry, Université de Montréal, Montréal

Titre : Nanocavitated titanium surfaces influence osteogenic cell behavior

Résumé:

Introduction: Nanoscale physical modifications of medically-relevant metals are a compelling determinant of cell behavior. Cell-substrate interactions and related signalling pathways determine the response of the host tissue and therefore the success of implants. Here, we demonstrate the versatility of a simple chemical oxidative treatment with H₂SO₄/H₂O₂ to nanocavitate titanium surfaces and achieve a unique mesoporous surface network. Our previous work has revealed that such surfaces significantly influence osteogenic activity, both in vivo and in vitro. They also exhibit antibacterial properties. Here, the objective of our work was to determine the effect of this nanocavitated surface on the cell adhesion apparatus.

Materials and Methods: Osteogenic cells were cultured on polished (control) and nanotextured titanium surfaces for periods of 6, 24, and 72 h.

Results and conclusions: Results from immunofluorescence analysis revealed an increase in the number of focal adhesions per cell area, and in their length and maturity on the mesoporous surface as compared to the control. Gene expression for various focal adhesion markers, including paxillin and talin, and different integrins (e.g. $\alpha 1$, $\beta 1$, and $\alpha 5$) was also significantly increased. Scanning electron microscopy results revealed that the mesoporous surface promoted the presence of more filopodia on cells. Initial analysis using atomic force microscopy suggest that filopodia on the nanocavitated surface require more lateral force to detach. These cell extensions displayed abundant and distinctive nanoscale lateral protrusions of around 10-15 nm in diameter that intimately molded the nanopore walls. The increase in number of focal adhesions, as well as the abundance of filopodia with nanoprotusions, that exhibit an apparent 'stronger' adhesive strength, altogether likely positively contribute to increasing cell adhesion, and thereby alter the nanoscale biomechanical relationships that regulate cell behavior.

OUIMET, Brittany, 15h10

Auteurs : Brittany Ouimet, Georges Kesserwany, Julie Bergeron, Normand Bach.

Titre : Analyse des radiographies céphalométriques de la collection Demirjian 2.0

Résumé: Le Dr Arto Demirjian a fondé le Centre de recherche sur croissance humaine de l'Université de Montréal, où il a effectué le suivi de croissance chez 1000 enfants grâce à des empreintes dentaires et des radiographies. En somme, cette collection comprend près de 30 000 radiographies céphalométriques, panoramiques et mains/poignets ainsi que des milliers de modèles de plâtres. Cette banque de données est d'un intérêt particulier, puisqu'il en existe actuellement très peu dans le monde, soit neuf (9) qui sont documentées par la Fondation de l'Association américaine des orthodontistes. Considérant les normes éthiques actuelles, il est peu probable que de nouvelles banques de données de cette ampleur soient réalisées dans le futur. L'étude de ces banques de données contribue à une meilleure compréhension de la croissance crano-faciale ainsi qu'à divers domaines tels que l'anthropologie et la médecine légale.

L'étude réalisée vise à créer une version numérique de la base de données céphalométriques sur la croissance crano-faciale de la collection Demirjian à l'aide de l'intelligence artificielle. Pour s'y faire, 4260 radiographies céphalométriques prises chez 821 participants Canadien français de 1967 à 1977. Depuis la reprise du projet en 2019, celles-ci ont été numérisées et analysées via un logiciel de traçage automatisé (AudaxCeph). Les mesures ont ensuite été extraites afin de créer une base de données centralisée sous forme d'un fichier unique. Ce document permettra donc un accès numérique plus rapide et simple pour toute la communauté scientifique. Celui-ci sera un

atout, entre autres, pour améliorer l'analyse céphalométrique ainsi que pour mieux planifier un traitement orthodontique.

STEPHAN, William, 15h15

Auteurs : M. William Stephan, Dre Rima Wazen et Dr Antonio Nanci.

Titre : Effets de la nanotexturation sur la formation de collagène et d'os autour d'implants subissant des mises en charge excessives

Résumé: L'osséointégration est le lien structurel et fonctionnel direct entre l'os vivant et la surface d'un implant. La formation d'une encapsulation fibreuse autour d'un implant est un enjeu important dans la stabilité d'un implant. Une meilleure compréhension des événements de guérison à l'interface os-implant, en particulier dans les cas où les implants sont immédiatement mis en charge, est essentiel. Notre laboratoire a développé une méthode de modification physico-chimique de la surface de métaux à intérêt médical. Cette technique crée des surfaces nanoporeuses qui peuvent moduler, in vitro et in vivo, le comportement cellulaire et soutenir une meilleure formation osseuse même en cas de mise en charge. Objectif : Évaluer la réponse cellulaire près de l'interface os-implant et où la déformation des tissus a lieu pendant la mise en charge de façon excessive. Méthode : Des implants contrôles (sans traitement de surface) ou nanoporeux ont été installés dans les tibias de rat puis mis en charge de façon excessive pendant 7 jours. Les tissus ont été décalcifiés et des coupes histologiques ont été préparées. La formation du collagène autour de ces implants ainsi que le patron d'expression de divers marqueurs immunohistochimiques de formation osseuse ont été étudiés. Résultats : La quantité de fibres de collagène était plus importante autour des implants contrôles (sans traitement de surface) et leur diamètre était plus petit. Le patron d'expression de marqueurs de formation osseuse (ostéopontine, sialoprotéine osseuse, Bril, ostérix) et de division cellulaire suggère que la formation osseuse est plus avancée autour des implants nanoporeux. Conclusion : La guérison tissulaire autour d'un implant mis en charge pourrait être moduler par la modification de la surface de l'implant et ainsi améliorer son osséointégration à long terme.

TREMBLAY, Étienne, 15h20

Auteurs : Étienne Tremblay, DMD, Georges Dinh-Khang Le, DMD, M.Sc. Cert. Ortho, Jean Rizkallah, DMD, M.Sc., FRCD(c), Université de Montréal.

Titre : Étude corrélationnelle entre les dimensions des molaires maxillaires et la taille des bagues orthodontiques à l'aide de modèles numériques

Résumé :

Introduction : L'empreinte numérique et l'impression 3D dans le domaine dentaire ont permis d'améliorer plusieurs techniques de confection d'appareils orthodontiques afin de les rendre plus efficaces et d'améliorer le confort pour le patient. L'objectif de cette étude est d'obtenir une corrélation entre les dimensions des molaires et la taille des bagues orthodontiques à l'aide de modèles numériques.

Méthode : Les dimensions bucco-linguales, mésio-distales ainsi que la circonférence ont été mesurées sur 193 dents à l'aide du logiciel d'analyse 3Shape. Des corrélations de Pearson univariées ont été effectuées afin de déterminer les variables indépendantes présentant des corrélations statistiquement significatives avec la taille de la bague orthodontique. Une régression simple a ensuite été utilisée afin d'obtenir un modèle prédisant la taille des bagues orthodontiques à partir des variables indépendantes retenues.

Résultats : La circonférence moyenne pour les sujets de sexe masculin ($36,55 \pm 1,96$) est plus grande que pour les sujets de sexe féminin ($35,37 \pm 1,49$), la différence étant statistiquement significative ($p < 0,001$). Une corrélation de $R=0,952$ a été obtenue entre la circonférence et la taille de la bague orthodontique pour le groupe avec séparateurs.

Conclusion : Il existe une corrélation entre la circonférence de la première molaire maxillaire permanente et la taille de la bague orthodontique qui permet de prédire à 90% la taille de celle-ci.

LISTE DES PRÉSENTATIONS PAR AFFICHES

Babillard	Auteurs	Titre
1	BUREAU, Nicholas Bureau, Nicholas, Xavier Naud-Lepage, Annie St-Georges et Caroline Nguyen Ngoc	Les effets des barrières de protection sur l'intensité lumineuse des lampes à polymériser en dentisterie
1	DEBIECHE, Walid Walid Debieche, Dr Éric Dufresne	La conception numérique : le futur des prothèses complètes amovibles ?
2	LAROCHE, Mathieu Mathieu Laroche, Thomas Mangin, Pierre Rainville, Benjamin Pageaux	Perception de l'effort au cours de tâches cognitives impliquant des mécanismes d'inhibition
2	WREDENHAGEN, Madeleine Madeleine S Wredenhagen, Andee Goldstein, Hélène Mathieu, Valancy Miranda, Burcin Morali, Jacinthe Santerre, Catalina Maftei, Marie-Ange Delrue, Matthieu Schmittbuhl, Duy Dat Vu, Florina Moldovan, Philippe M Campeau	The Quebec dental anomalies registry: identifying genes for rare disorders
3	PONTON, Emilie Jadzhiah Pilon, Emilie Ponton	Effets d'une distraction sonore personnalisée sur le fardeau de soin (anxiété, douleur et insatisfaction) associé à une greffe gingivale autogène chez les adultes
3	CONSTANT, Raphaël Diana Balhass, Raphaël Perron Constant, Dainelys Guadarrama Bello et Dr Antonio Nanci	Étude sur l'effet d'une nanotexture sur une micro-surface de titane sur le comportement cellulaire
4	LEFEBVRE, Simon Simon Lefebvre, Ryma Kabir, René Voyer, Pierre Rompré, Stéphane Kerner, Laurence Jordan, Nicolas Fernandez, Robert Durand	Évaluation d'un système de vote interactif afin d'optimiser les enseignements en parodontie dans le temps de la COVID-19
4	FALARDEAU, Dominic D. Falardeau, O.Y. Sanvi, S. Dubois, A. Kolta	Effects of modulating the Trigeminal principal sensory nucleus on masticatory movements
5	SUISSA, Emmanuel Emmanuel Suissa B.Eng, DMD, Normand Bach DMD, MSc, FRCD(C)	The reliability of cephalometric tracing using AI
5	TREMBLAY, Étienne Étienne Tremblay, DMD, Georges Dinh-Khang Le, DMD, M.Sc. Cert. Ortho, Jean Rizkallah, DMD, M.Sc., FRCD(c),	Étude corrélative entre les dimensions des molaires maxillaires et la taille des bagues orthodontiques à l'aide de modèles numériques
6	TIWARI, Abhishek Abhishek A. Tiwari, Braxton Phillips, Dainelys Guadarrama Bello, Katia Julissa Ponce, Annie Leduc, Éric Martineau, Antonio Nanci, Ravi L. Rungta	Effect of Inflammation on the Neurovascular Unit

Babillard	Auteurs	Titre
6	LAGACÉ, Hortense Horensé Lagacé, Chantal Gauthier	Perception de l'esthétisme du sourire chez des patients porteurs de fente labiale et/ou palatine
7	AMERI, Ehsan Ehsan Ameri DDS, OMFS, Faeyez Nayem Islam	L'éducation dentaire sur la résistance aux antibiotiques et les pratiques de prescription : un défi mondial

RÉSUMÉS DES PRÉSENTATIONS PAR AFFICHES

Babillard 1

BUREAU, Nicholas

Auteurs : BUREAU, Nicholas

Xavier Naud-Lepage, Annie St-Georges et Caroline Nguyen Ngoc, Université de Montréal.

Titre : Les effets des barrières de protection sur l'intensité lumineuse des lampes à polymériser en dentisterie

Résumé:

But de l'étude : En dentisterie, pour prévenir la contamination croisée, des barrières de protection en plastique sont placées sur les embouts des lampes à polymériser. L'étude vise à mesurer l'intensité de lampes à diodes électroluminescentes (DEL) en comparaison à un groupe contrôle sans barrière. Les données sont collectées dans trois différentes cliniques de la Faculté de médecine dentaire de l'Université de Montréal à l'aide de deux radiomètres différents.

Matériaux et méthodes : Les 15 places cliniques testées ont été choisies de façon aléatoire, soit 5 places par clinique. Suite à 4 cycles initiaux pour chauffer les lampes, les embouts sans barrière (contrôle) et ceux avec les 3 différentes barrières ont été testés. Trois mesures par radiomètre (CheckUp – radiomètre numérique ; LED Radiometer – radiomètre analogue) ont été prises pour chaque barrière de façon aléatoire.

Résultats : Les lampes à polymériser montrent une diminution significative de l'intensité de la lumière émise (baisse variant de 6,1% à 16,5%) lorsque les barrières protectrices sont en place ($P=0.001$). Les données obtenues en termes d'intensité lumineuse avec les deux radiomètres étaient différentes; le CheckUp a donné des résultats plus près des spécifications du manufacturier des lampes, soit $1246 \pm 38,11$ mW/cm² comparativement à $889,74 \pm 25,33$ mW/cm² pour le LED Radiometer. Deux places cliniques ont montré un résultat inférieur à l'intensité minimale (moins de 400 mW/cm²) requise pour polymériser adéquatement les restaurations en composite. Ces deux lampes ont été jugées défectueuses.

Conclusions : La présence d'une barrière de protection peut amener une baisse significative de l'intensité lumineuse d'une lampe à polymériser DEL. Cependant, lorsque l'intensité de la lampe utilisée demeure au-delà de l'intensité minimale requise malgré la protection de l'embout, cela ne devrait pas affecter la qualité finale des restaurations en composite. Un radiomètre numérique semble donner une lecture de l'intensité lumineuse plus proche de la réalité qu'un radiomètre analogue.

Importance clinique : Il est fortement recommandé d'utiliser des barrières protectrices sur les lampes à polymériser pour éviter la contamination croisée. De plus, il serait judicieux de tenir un registre répertoriant, dans le temps, l'intensité des lampes utilisées en clinique afin de détecter rapidement celles qui sont défectueuses.

Babillard 1

DEBIECHE, Walid

Auteurs : Walid Debieche, Dr Éric Dufresne, Université de Montréal.

Titre : La conception numérique : le futur des prothèses complètes amovibles ?

Résumé : Étude clinique comparative entre la prothèse complète de fabrication analogue et celle de fabrication numérique. Projet pilote qui a pour objectif de comparer le flux de travail selon chaque méthode de fabrication afin d'en apprécier la difficulté pour les étudiants du premier cycle et de recueillir les appréciations d'un patient partenaire.

Babillard 2

LAROCHE, Mathieu

Auteurs : Mathieu Laroche¹⁻², Thomas Mangin²⁻³, Pierre Rainville¹⁻², Benjamin Pageaux²⁻³.

1) Faculté de médecine dentaire, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada 2) Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montréal, QC, Canada 3) École de kinésiologie et des sciences de l'activité physique (EKSAP), Faculté de Médecine, Université de Montréal.

Titre: Perception de l'effort au cours de tâches cognitives impliquant des mécanismes d'inhibition

Résumé : Le but de cette expérience est de développer une série de tâches cognitives produisant ou exigeant un niveau d'effort croissant (différents niveaux de complexités) en s'assurant que les sujets sont sensibles à des fluctuations de performances et que la mesure de l'effort n'est pas plafonnée par ces tâches (capacité de détecter des changements d'effort). En effet, la mesure de l'effort sera mesurée à l'aide de la perception subjective de chacun. Cette expérience est faite dans le but futur de voir comment l'ajout de douleur affectera la performance des sujets.

Babillard 2

WREDENHAGEN, Madeleine

Auteurs : Madeleine S Wredenhagen, Andee Goldstein, Hélène Mathieu, Valancy Miranda, Burcin Morali, Jacinthe Santerre, Catalina Maftei, Marie-Ange Delrue, Matthieu Schmittbuhl, Duy Dat Vu, Florina Moldovan, Philippe M Campeau.

Titre : The Quebec dental anomalies registry: identifying genes for rare disorders

Résumé: There are more than 900 genetic syndromes associated with oral manifestations. These syndromes can have serious health implications, and left undiagnosed, can hamper treatment and prognosis later in life. About 6.67% of the population will develop a rare disease during their lifetime, some of which are difficult to diagnose. The establishment of a data and tissue bank of rare diseases with oral manifestations in Quebec will help medical professionals identify the genes involved, will improve knowledge on the implicated rare genetic diseases, and ideally will also lead to improved patient management. It will also allow sharing of samples and information with other clinicians and investigators. As an example of a condition requiring additional research, dental ankylosis is a condition in which the tooth's cementum fuses directly to the surrounding alveolar bone. This can be secondary to traumatic injury but is often idiopathic, and the genes involved in the idiopathic cases, if any, are poorly known. To date, patients with both identified and unidentified genetic etiology for their dental anomalies were recruited through dental and genetics clinics for the study. They underwent sequencing of selected genes or exome sequencing depending on the manifestation. We recruited 37 patients in whom we identified pathogenic or likely pathogenic variants in WNT10A, EDAR, AMBN, PLOD1, TSPEAR, PRKAR1A, FAM83H, PRKACB, DLX3, DSPP, BMP2, TGDS. Our project led to the establishment of the Quebec Dental Anomalies Registry, which will help researchers, medical and dental practitioners alike understand the genetics of dental anomalies and facilitate research collaborations into improved standards of care for patients with rare dental anomalies and any accompanying genetic diseases.

Babillard 3

PONTON, Emilie

Auteurs : Jadziah Pilon et Emilie Ponton, Université de Montréal.

Titre : Effets d'une distraction sonore personnalisée sur le fardeau de soin (anxiété, douleur et insatisfaction) associé à une greffe gingivale autogène chez les adultes

Résumé: L'anxiété des patients peut mener l'évitement de leurs traitements dentaires. Cet évitement est souvent amplifié par la peur de la douleur et de l'insatisfaction. L'anxiété, la douleur et l'insatisfaction peuvent être regroupés en une mesure composite nommée fardeau de soins. Le présent projet a pour but d'évaluer les effets d'une distraction sonore personnalisée sur le fardeau de soins engendré par une chirurgie de greffe gingivale en comparaison à l'écoute d'un livre audio (condition contrôle).

Babillard 3

CONSTANT, Raphaël

Auteurs : Diana Balhass, Raphaël Perron Constant, Dainelys Guadarrama Bello et Dr Antonio Nanci
Département de stomatologie, Faculté de médecine dentaire, Université de Montréal.

Titre : Étude sur l'effet d'une nanotexture sur une micro-surface de titane sur le comportement cellulaire

Résumé: Les implants dentaires en titane s'intègrent bien dans les maxillaires lorsque les cellules des tissus mous et durs s'y attachent convenablement. Leur adhésion est favorisée en texturant leur surface à l'échelle nanométrique. L'objectif de l'étude était de déterminer si la nanotexturation améliore davantage le comportement des cellules en termes d'adhésion cellulaire lorsque faite sur une surface préalablement polie ou sur une surface machinée avec une microtopographie. Des disques de titane commercialement pur ont été polis afin d'obtenir une finition de surface lisse et miroitée. Deux analyses ont été effectuées: l'une au microscope électronique à balayage (SEM); et l'autre au microscope à fluorescence. La nanotexturation s'avère aussi efficace lorsque faite sur des disques à surface préalablement polie que sur ceux dont la surface n'est pas traitée.

Babillard 4

LEFEBVRE, Simon

Auteurs : Simon Lefebvre, Ryma Kabir, René Voyer, Pierre Rompré, Stéphane Kerner, Laurence Jordan, Nicolas Fernandez, Robert Durand, Université de Montréal.

Titre : Évaluation d'un système de vote interactif afin d'optimiser les enseignements en parodontie dans le temps de la COVID-19

Résumé : Les grandes salles de classe représentent un défi pour la participation active des élèves. Les technologies de vote interactif représentent une option intéressante pour améliorer l'engagement en classe, spécialement lors d'enseignements à distance en temps de pandémie de la COVID-19. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de l'utilisation de ces technologies sur les élèves sous trois aspects : la participation, la performance et la satisfaction. Cet essai contrôlé randomisé a été mené selon un design d'étude randomisée croisée. Deux groupes d'étudiants ont été recrutés à l'Université de Montréal et l'Université de Paris. Pour le groupe A, la première partie du cours magistral était le cours 1 qui a été donné par un enseignant et contenait des questions auxquelles les étudiants répondaient en utilisant la méthode conventionnelle de vote à main levée. Le cours 2 a ensuite été donné tout de suite après par un autre enseignant, cette fois à l'aide d'un système de vote interactif fourni par Zoom®. Le groupe B a suivi son cours selon un processus similaire, mais en inversant les cours 1 et 2. La deuxième série de cours était identique, mais donnée à l'Université de Paris. Chaque cours avait son professeur assigné qui présentait exactement les mêmes diapositives pour les deux groupes. Résultats et conclusion : à déterminer (analyses en cours).

Babillard 4

FALARDEAU, Dominic

Auteurs : D. Falardeau^{1,2}, O.Y. Sanvi^{1,2}, S. Dubois^{1,2}, A. Kolta^{1,2,3}

1Ctr. Interdisciplinaire de Recherche sur le Cerveau et l'Apprentissage (CIRCA), QC, Canada. 2Dept. of Neurosciences, Faculty of Medicine, Université de Montréal, QC, Canada. 3Dept. of Stomatology, Faculty of Dentistry, Université de Montréal.

Titre: Effects of modulating the Trigeminal principal sensory nucleus on masticatory movements

Résumé: Chewing is produced by a central pattern generating circuitry which output is rhythmic. Previous work from the laboratory has identified a population of neurons in the dorsal part of the trigeminal principal sensory nucleus (NVsnpr) which firing pattern changes from tonic to rhythmic when the extracellular Ca²⁺ concentration decreases. The Ca²⁺ decrease acts by enhancing a sodium persistent current (INaP) that involves Nav1.6 channels and results from activation of astrocytes and subsequent release of S100b, an astrocytic Ca²⁺ binding protein. However, these findings were obtained in in vitro slice preparations. Therefore, the main objective of this project is to validate in vivo whether dorsal NVsnpr is sufficient and necessary to produce masticatory movements and whether astrocytes play an essential role in this process. We used transgenic mice expressing channelrhodopsine-2, under the control of neuronal promoters VGluT2 or Thy1 in which we can induce mastication by optogenetic stimulation of the cortical masticatory area (CMA) while pharmacologically or optogenetically manipulating the NVsnpr. Photostimulating the CMA (2.5 mm anterior to Bregma, 2.0 mm lateral to the midline and 0.75 mm in depth) induced rhythmic (7-9 Hz) mastication movements in most animals (20/24) that were tested awake using right unilateral 10-40 Hz stimulation (2.5 ms, pulse duration). In two animals, movements elicited by stimulation of the CMA were either transiently abolished or greatly reduced in amplitude and frequency after local injection of an INaP or an Nav1.6 channels blocker (Riluzole, 20 µM, unilateral injection; 4,9-anhydroTTX, 10µM, bilateral injection respectively) in dorsal NVsnpr. Further, bilateral, but not unilateral, optogenetic stimulation of NVsnpr at a frequency of 40 to 60 Hz induced masticatory movements (n=1). These preliminary data suggest that the NVsnpr is involved in the genesis of masticatory movements. Future experiments will involve manipulation of astrocytic networks in NVsnpr to assess their role.

Babillard 5

SUISSA, Emmanuel

Auteurs : Emmanuel Suissa B.Eng, DMD, Normand Bach DMD, MSc, FRCD(C), Université de Montréal.

Titre : The reliability of cephalometric tracking using AI

Résumé: The objective of this study is to compare the difference between manual cephalometric analysis and automatic analysis by artificial intelligence to confirm the reliability of the latter. Our research hypothesis is that the manual technique is the most reliable of the methods and is still considered the gold standard.

Babillard 5

TREMBLAY, Étienne

Auteurs : Étienne Tremblay, DMD, Georges Dinh-Khang Le, DMD, M.Sc. Cert. Ortho, Jean Rizkallah, DMD, M.Sc., FRCD(c), Université de Montréal.

Titre : Étude corrélacionnelle entre les dimansions des molaires maxillaires et la taille des bagues orthodontiques à l'aide de modèles numériques

Résumé

Introduction : L'empreinte numérique et l'impression 3D dans le domaine dentaire ont permis d'améliorer plusieurs techniques de confection d'appareils orthodontiques afin de les rendre plus efficaces et d'améliorer le confort pour le patient. L'objectif de cette étude est d'obtenir une corrélation entre les dimensions des molaires et la taille des bagues orthodontiques à l'aide de modèles numériques.

Méthode : Les dimensions bucco-linguales, mésio-distales ainsi que la circonférence ont été mesurées sur 193 dents à l'aide du logiciel d'analyse 3Shape. Des corrélations de Pearson univariées ont été effectuées afin de déterminer les variables indépendantes présentant des corrélations statistiquement significatives avec la taille de la bague orthodontique. Une régression simple a ensuite été utilisée afin d'obtenir un modèle prédisant la taille des bagues orthodontiques à partir des variables indépendantes retenues.

Résultats : La circonférence moyenne pour les sujets de sexe masculin ($36,55 \pm 1,96$) est plus grande que pour les sujets de sexe féminin ($35,37 \pm 1,49$), la différence étant statistiquement significative ($p < 0.001$). Une corrélation de $R=0.952$ a été obtenue entre la circonférence et la taille de la bague orthodontique pour le groupe avec séparateurs.

Conclusion : Il existe une corrélation entre la circonférence de la première molaire maxillaire permanente et la taille de la bague orthodontique qui permet de prédire à 90% la taille de celle-ci.

Babillard 6

TIWARI, Abhishek

Auteurs : Abhishek A. Tiwari^{1,4}, Braxton Phillips^{1,4}, Dainelys Guadarrama Bello³, Katia Julissa Ponce³, Annie Leduc³, Éric Martineau^{2,4}, Antonio Nanci³, Ravi L. Rungta⁴.

1. Department of Neuroscience 2. Department of Physiology and Pharmacology 3. Laboratory For The Study Of Calcified Tissues And Biomaterials 4. Neurovascular Interactions and Imaging lab, Department of Stomatology, Université de Montréal.

Titre : Effect of Inflammation on the Neurovascular Unit

Résumé: Cerebral vascular dysfunction is a significant factor preceding several neuropathologies such as Alzheimer's Disease (AD). Vascular functioning is governed by a group of peri-vascular cells that forms the neurovascular unit (NVU). Recent evidence implicates a subset of NVU cells called pericytes as critical for proper vascular function and brain homeostasis in. Apart from their role in angiogenesis, regulation of the blood-brain barrier (BBB), and blood flow, pericytes can also engage in immune functions by detecting inflammatory molecules. However, the effect of inflammation on vascular regulation by the pericytes is unknown. In this study, we investigate the effect of LPS on pericytes of the mouse cerebral cortex.

In this project, we aim to investigate the impact of LPS on pericyte structure and function. Our preliminary data show that upon acute LPS exposure to acute brain slices of PDGFR β -Cre/GCaMP6f-floxed transgenic mice, pericytes show an abrupt increase in baseline soma calcium concentration and with fewer calcium transients in its processes within <15 minutes, suggesting rapid alterations in pericyte function

To further investigate the mechanisms by which LPS acts on pericytes, we established a protocol to image and quantify changes in reactive oxygen species (ROS) using the superoxide indicator, dihydroethidium. Using this assay, we aim to determine if LPS increases ROS levels in pericytes, and the mechanistic links between ROS and pericyte calcium signals. Finally, we will investigate whether LPS induces structural alterations in cells of the NVU, using scanning electron microscopy. Future work will investigate the links between periodontal disease and the integrity of neurovascular unit, by exploring the effects of the gram-negative bacteria *P. Gingivalis* on brain pericytes. Ultimately this work aims to improve our understanding on the relationship between periodontal disease and cognitive decline.

Babillard 6

LAGACÉ, Hortense

Auteurs : Hortense Lagacé, DMD, Chantal Gauthier, DMD, M.Sc., FRCD(C), Basma Dabbagh, DMD, M.Sc., FRCD(C), Université de Montréal.

Titre : Perception de l'esthétisme du sourire chez des patients porteurs de fente labiale et/ou palatine

Résumé: Introduction : Les fentes labiales et/ou palatines (FL/P) sont les malformations crâniofaciales congénitales les plus communes et la prévalence nord-américaine est de 1,17 / 1000 naissances. Les patients porteurs de FL/P sont plus à risque de présenter des anomalies dentaires qui peuvent influencer la symétrie du sourire et donc son esthétisme. L'objectif principal de cette étude est de vérifier s'il existe une différence entre la

perception de l'esthétisme du sourire chez les patients porteurs de FL/P en comparaison à des patients non-porteurs.

Méthode : Une série de photos d'un sourire a été altéré avec Photoshop© et comprend 7 différentes catégories d'asymétrie (cant occlusal, déviation de la ligne médiane, hauteur du collet gingival de l'incisive latérale, largeur de l'incisive latérale et de l'incisive centrale, lésion hypoplasique de l'émail, substitution d'une incisive latérale par une canine). Les photos ont été évaluées à l'aide d'une échelle visuelle analogue de 0 à 10 sur un questionnaire en ligne par des patients porteurs de FL/P et des patients non porteurs âgés entre 14 et 21 ans. Le test T de Student pour échantillons indépendants a été utilisé pour comparer les notes attribuées entre les deux groupes. Le seuil de détection de chaque catégorie d'asymétrie pour les deux groupes a été calculé avec un ANOVA pour mesures répétées suivi de comparaisons multiples corrigées avec la méthode de Bonferroni.

Résultats : 60 participants ont répondu au questionnaire pour le groupe FL/P et 76 pour le groupe contrôle. Il n'y a aucune différence entre les deux groupes pour l'âge, le genre et l'ethnicité. Pour la perception de l'esthétisme du sourire, les patients porteurs de FL/P sont plus critiques pour le sourire symétrique, pour la hauteur du collet gingival des incisives latérales au même niveau que les centrales et pour la largeur augmentée de 1 mm de l'incisive latérale. Les patients porteurs de FL/P sont cependant plus tolérants d'une déviation de la ligne médiane (2, 3 et 5 mm) et de la largeur diminuée de 2 mm de l'incisive centrale. Le seuil de perception de 6 catégories d'asymétrie a pu être déterminé pour le groupe porteur de FL/P. Les seuils de perception des patients porteurs de FL/P sont généralement un peu plus élevés que ceux des patients contrôles pour cinq catégories d'asymétrie dentaire. Les patients porteurs de fente palatine isolée sont plus critiques que les patients porteurs de fente labiale pour le collet gingival de l'incisive latérale déplacé 2 mm plus incisif.

Conclusion : Il existe des différences de perception de l'esthétisme du sourire entre les patients porteurs de FL/P et les patients non-porteurs. Les patients porteurs de FL/P ont une moins bonne capacité de détecter de plus petites asymétries dentaires que les patients contrôles. Il semble exister des différences de perception entre les différents types de FL/P.

Babillard 7

AMERI, Ehsan

Auteurs : Ehsan Ameri DDS, OMFS, (Candidat de MSc), Faeyez Nayem Islam (Candidat de DMD) – Université de Montréal, Canada.

Sous la supervision de: Dr. Shahrokh Esfandiari – Université de Montréal, Canada et la co-supervision de Dr. Belinda F. Nicolau – McGill University, Canada.

En coopération avec: Dr. Roger Junges - University of Oslo, Norway; Dr. Fernanda C. Petersen - University of Oslo, Norway; Dr. Antônio Pedro Ricomini Filho – University of Campinas, Brazil.

Titre : L'éducation dentaire sur la résistance aux antibiotiques et les pratiques de prescription : un défi mondial

LISTE DES PRIX

1. Prix de la meilleure communication scientifique par un.e étudiant.e de 1^{er} cycle
2. Prix de la meilleure communication scientifique par un.e étudiant.e des cycles supérieurs
3. Prix de la meilleure affiche par un.e étudiant.e de 1^{er} cycle
4. Prix de la meilleure affiche par un.e étudiant.e des cycles supérieurs

Avec le soutien de :

