

L'ÉCOLE D'OPTOMÉTRIE ET LE GROUPE DE RECHERCHE
EN SCIENCES DE LA VISION PRÉSENTENT LA :

14^E JOURNÉE SCIENTIFIQUE

7 AVRIL 2017

PAVILLON ROGER GAUDRY
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

C
ŒIL
R
VISION
E
A
U



NOS PARTENAIRES



MOTS DE BIENVENUE

Bienvenue à la Journée scientifique de l'École d'optométrie et du GRSV

Il me fait plaisir de vous souhaiter la bienvenue à la 14^{ème} journée scientifique de l'École d'optométrie, organisée avec le Groupe de Recherche en Sciences de la Vision (GRSV). Cette journée est l'occasion de partager le savoir avec les étudiants de premier cycle et des cycles supérieurs en découvrant les résultats de leurs projets de recherche. Je tiens à souligner l'importance que notre institution accorde au développement de la relève en recherche dans les domaines de l'optométrie et des sciences de la vision.

Je désire remercier les généreux commanditaires. Leur implication est essentielle afin de permettre à nos étudiants de présenter les résultats de leurs travaux et d'échanger avec leurs collègues et professeurs dans une ambiance conviviale.

Je vous souhaite une très belle et instructive journée scientifique !

Christian Casanova, Ph.D. – Professeur titulaire
Directeur de l'École d'optométrie

La dixième rencontre officielle des membres du Groupe de recherche en sciences de la vision (GRSV) de l'Université de Montréal sera l'occasion de mettre en valeur la recherche réalisée dans diverses facultés de l'Université de Montréal et à l'École polytechnique. Le rayonnement de notre groupe dépasse largement le campus montréalais comme en témoignent les travaux de nos collègues des autres universités qui seront présentés lors de cette journée. Cette rencontre permettra aussi de favoriser les échanges et collaborations au sein de notre communauté de chercheurs établis et en devenir. Je remercie l'Université de Montréal pour le soutien financier offert au GRSV. Bonne rencontre!

Jean-François Bouchard, B.Pharm., Ph.D. – Professeur titulaire
Directeur du GRSV

La journée scientifique aborde les sujets les plus divers associés à la vision, à l'œil ou au cerveau. Un gros merci à nos conférenciers invités, et félicitations aux étudiants diplômés et de premier cycle faisant des recherches sur la vision à l'École d'optométrie ou dans les laboratoires de nos partenaires. La diversité des présentations témoigne du dynamisme des équipes qui explorent le vaste domaine d'étude des Sciences de la vision. Le souci de mieux comprendre le système visuel n'est-il pas une façon pour l'humain de mieux comprendre le fonctionnement de son cerveau? Un dernier remerciement aux membres des jurys qui sélectionneront les présentations primées.

Claude Giasson, OD, Ph.D. – Professeur titulaire
Comité organisateur

MERCI À NOS COMMANDITAIRES
POUR LEUR ENGAGEMENT DANS
L'ÉDUCATION ET LA RECHERCHE!

LES DONATEURS DE LA JOURNÉE SCIENTIFIQUE

PLATINE



OR



ARGENT



Groupe de
Recherche en
Sciences de la Vision

LES PRIX

PRIX DÉCERNÉS LORS DE LA JOURNÉE SCIENTIFIQUE

- **LE PRIX DU PUBLIC, DÉCERNÉ PAR L'ÉCOLE D'OPTOMÉTRIE**
À LA PRÉSENTATION RECUEILLANT LE PLUS DE SUFFRAGES
Ce prix s'adresse aux étudiants de tous les niveaux

NIVEAU : CYCLES SUPÉRIEURS ET POST-DOCTORAL
Les présentations primées sont sélectionnées par deux jurys*

- **LE PRIX DU GRSV**
POUR LA MEILLEURE PRÉSENTATION ORALE
- **LE PRIX DU GRSV**
POUR LA MEILLEURE PRÉSENTATION PAR AFFICHE

NIVEAU : PREMIER CYCLE

Les présentations primées dans chacune des catégories sont sélectionnées par deux jurys*

- **LE PRIX DE LA SOCIÉTÉ ALLERGAN**
POUR LA MEILLEURE PRÉSENTATION DE RECHERCHE FONDAMENTALE
ET APPLIQUÉE (DOCTORAT EN OPTOMÉTRIE)
- **LE PRIX DE LA SOCIÉTÉ ALLERGAN**
POUR LA MEILLEURE PRÉSENTATION DE RECHERCHE CLINIQUE
(DOCTORAT EN OPTOMÉTRIE)

* Ces jurys sont constitués de professeurs, chercheurs, professionnels qui emploient leurs compétences à départager les présentations les plus méritoires.
Un merci spécial leur est adressé.

HORAIRE

6

- 8 h 30 Accueil
- 8 h 50 Mot de bienvenue
M. Christian Casanova, directeur de l'École d'optométrie
M. Jean-François Bouchard, directeur du GRSV
M. Michel Bouvier, vice-recteur adjoint à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation

CONFÉRENCES Modérateur : Jean-François Bouchard

- 9 h 00 **ROLE OF AXON GUIDANCE MOLECULES IN THE VISUAL SYSTEM: FROM WIRING TO ANGIOGENESIS**
Alain Chedotal, Ph. D.
- 10 h 00 – Étudiantes 1er cycle, Recherche fondamentale et appliquée –
RÉPONSE HYPOXIQUE ENDOTHÉLIALE TRANSITOIRE SUITE AU PORT DE LENTILLES SCLÉRALES CHEZ DES SUJETS NORMAUX
Josiane Rancourt⁴; Josiane Robillard⁴; L. Michaud; C. Giasson
- 10 h 10 **TRUNCATED NETRIN-1 CONTRIBUTES TO PATHOLOGICAL VASCULAR PERMEABILITY IN DIABETIC RETINOPATHY**
Khalil Miloudi³; F. Binet; A. Wilson; A. Cerani; M. Oubaha; C. Menard; S. Henriques; G. Mawambo; A. Dejda; P. T. Nguyen; F. A. Rezende; S. Bourgault; T. Kennedy; P. Sapiaha
- 10 h 20 **COULD THE REAL ERG OSCILLATORY POTENTIALS PLEASE STAND UP?**
Mercedes Gauthier¹; M. Gauvin; J.-M. Lina; P. Lachapelle
- 10 h 30 **CELLULAR SENESCENCE BRIDGES TISSUE ISCHEMIA TO PATHOLOGICAL ANGIOGENESIS DURING RETINOPATHY**
Malika Oubaha³; K. Miloudi; A. Dejda; V. Guber; G. Mawambo; M.A. Germain; G. Bourdel; N. Popovic; F. A. Rezende; R. J. Kaufman; F. A. Mallette; P. Sapiaha
- 10 h 40 **RETINAL CELL RESPONSE FOLLOWING BRIGHT LIGHT EXPOSURE IN JUVENILE RATS**
Sacha Lv³; A. Polosa; P. Lachapelle
- 10 h 50 **THE ENDOCANNABINOID SYSTEM AND ADDICTION**
Ryan Kucera¹; J. Bouskila; L. Elkrief; A. Fink-Jensen; R. Palmour; J.-F. Bouchard; M. Ptito
- 11 h 00 Affichage (impair)
- 12 h Boîtes à lunch (Menu page 70)

12 h 30 Lancement **Les lentilles cornéennes et solutions**
Les agents diagnostiques et thérapeutiques oculaires
Répertoire 2017

CONFÉRENCES Modérateur : Claude Giasson

13 h 30 **RECONSTRUIRE LES TISSUS PAR GÉNIE TISSULAIRE POUR AMÉLIORER LA VISION: TRANSLATION DE LA RECHERCHE EN LABORATOIRE À L'APPLICATION CHEZ LE PATIENT**

Lucie Germain, Ph. D.

14 h 20 **PRECEDING ORIENTED VISUAL TARGET IMPACTS RESPONSES TO SUCCEEDING STIMULI: AN APPROACH TO MEMORY**

Faustin Etindele Sosso²; N. Chanauria; S. Molotchnikoff

14 h 30 **GUT MICROBIOTA INFLUENCES PATHOLOGICAL ANGIOGENESIS IN OBESITY-DRIVEN CHOROIDAL NEOVASCULARIZATION**

Elisabeth MMA Andriessen²; A.M Wilson; G. Mawambo; A. Dejda; K. Miloudi; F. Sennlaub; P. Sapieha

14 h 40 **THE INVOLVEMENT OF GENETICS IN THE VISUAL IMPAIRMENT/COGNITIVE IMPAIRMENT CO-MORBIDITY**

Caitlin Murphy²; D. Nguyen-Tri; R. K. Koenekoop; O. Overbury

14 h 50 **MODULATION DE LA RÉPONSE AU CONTRASTE LE LONG DE LA HIÉRARCHIE CORTICALE PAR LE PULVINAR**

Bruno Oliveira Ferreira de Souza²; N. Cortes; C. Casanova

15 h 00 **LIVE IMAGING OF RETINAL PERICYTES: EVIDENCE FOR EARLY CALCIUM UPTAKE, CAPILLARY CONSTRICTION AND VASCULAR DYSREGULATION IN OCULAR HYPERTENSION GLAUCOMA**

Luis Alarcon-Martinez³; J. C.Vargas; N. Belforte; D. Villafranca-Baughman; A. Di Polo

15 h 10 **MULTISENSORY LEARNING IN YOUNG vs. AGING POPULATIONS**

Yaacov Cohen¹; V. Harrar; M. Ptito

15 h 20 Affichage (pair)

16 h 20 **LA RÉADAPTATION DES PERSONNES VIVANT AVEC UNE SURDICÉCITÉ**

Walter Wittich, PhD

16 h 50 Fin

17 h 00 Remise de prix

AFFICHES AM

AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

8

- 1 AJUSTEMENT D'UNE LENTILLE SCLÉRALE DANS UN CAS DE SÉCHERESSE OCULAIRE SÉVÈRE SECONDAIRE À UNE PARALYSIE DU 7^E NERF CRÂNIEN GRÂCE AU EYE PROFILER
Anne-Sophie Buteau¹; Langis Michaud
- 3 MESENCHYMAL STEM CELLS REPAIR RETINAL VASCULAR DAMAGE IN RETINOPATHY OF PREMATURE MOUSE MODEL
Baraa Noueihed²; Jose Carlos Rivera; Sylvain Chemtob
- 5 TREATMENT OF DEMODEX WITH HYPOCHLOROUS ACID : CASE REPORT
Vanessa Bachir¹; Etty Bitton
- 7 UNE POLICE OPTIMALE AUGMENTE LA VITESSE DE LECTURE
Mélodie Roy¹; Frédéric Gosselin; Pierre Jolicoeur; Martin Arguin
- 9 EFFET DE L'ANTI-VEGF ET DU SYSTÈME DES KININES/KALLIKRÉINES SUR L'INFLAMMATION RÉTINIENNE DANS UN MODÈLE DE DMLA NÉOVASCULAIRE
Soumaya Hachana²; Olivier Fontaine; Réjean Couture; Elvire Vaucher
- 11 SACCADIC ADAPTATION IN THE PRESENCE OF ARTIFICIAL CENTRAL VISUAL SCOTOMAS
Lydia Ouchene¹; Gunnar Blohm; Laure Pisella; Aarlenne Khan
- 13 DES LUNETTES ÉLECTRONIQUES POUR LIRE LA MUSIQUE : ÉTUDE EXPLORATOIRE SUR LA PERCEPTION DE L'ACCÈS À LA LECTURE MUSICALE AVEC eSIGHT CHEZ DES MUSICIENS ATTEINTS DE DÉFICIENCE VISUELLE
Bianka Lussier¹; Marie-Chantal Wanet; Walter Wittich
- 15 COMPUTATIONAL MODELING OF THE INTERACTIONS BETWEEN THE VISUAL CORTEX AND THE PULVINAR
Nelson Cortes³; Souza B.; Keysan U.; Ady V.; Bibollet-Bahena O.; Casanova C.
- 17 L'ACTIVITÉ DES RÉCEPTEURS AUX CANNABINOÏDES MODULE LA SYNAPTOGÈNE
Aurélie Stil³; Lucas Paladines; Pei-Yun Tu; Jonathan Simard; Jean-François Bouchard

Cycle d'étude : ¹MSc, ²PhD, ³Post-doctoral, ⁴1^{er} cycle

AFFICHES DE RECHERCHE CLINIQUE

- 19 ENTRAÎNEMENT VISUEL SUR ORDINATEUR CHEZ DES SUJETS PRÉSENTANT UNE EXOPHORIE SYMPTOMATIQUE
Mylène Genest; Mariko Hamel; Marie-Eve Corbeil; Pierre Forcier
- 21 HISTOIRE NATURELLE DE LA RÉTINITE PIGMENTAIRE ET DU SYNDROME D'USHER
Laurence Boily; Jeanne Morency; Julie-Andrée Marinier
- 23 ÉTUDE DE CAS : UTILISATION D'UNE LENTILLE JOURNALIÈRE EN PORT QUOTIDIEN POUR LE TRAITEMENT DE LA KÉRATOCONJONCTIVITE LIMBIQUE SUPÉRIEURE
Julie Brassard; Camille Siqueira; Jean-François Bouchard
- 25 CHANGEMENTS MORPHOLOGIQUES DES GLANDES DE MEIBOMIUS EN FONCTION DE L'ÂGE CHEZ LES HOMMES
Maude Beauregard; Annie-Pier Leblanc; Etty Bitton
- 27 LA TOMOGRAPHIE À COHÉRENCE OPTIQUE (OCT) ET LA GESTION DES CAS SUSPECTÉS DE GLAUCOME PRIMAIRE À ANGLE OUVERT (GPAO)
Vincent Caron; Michaël Laprise; Pierre Forcier

AFFICHES DE RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

- 29 EFFET DE TRAITEMENTS ANTIREFLETS RÉFLÉCHISSANT LA LUMIÈRE BLEUE SUR LA VISION DES COULEURS ET LA PERCEPTION DES CONTRASTES
Dominique Gendron; Kassandra Thireau; Nicolas Fontaine
- 31 LA PERFORMANCE ET PROTECTION VISUELLE DE LUNETTES SOLAIRES GÉNÉRIQUES ET DE MARQUE
Arnaud Bergeron-Courteau; Sarah-Ève Lavoie; Jean-Marie Hanssens; Benoît Frenette
- 33 LA FIABILITÉ DE L'APPAREIL LUXIQ CHEZ DES INDIVIDUS AVEC UNE VISION NORMALE ET DES INDIVIDUS EN BASSE VISION
Elie Islam; Yousra Senhaji; Jonathan Jarry; Walter Wittich
- 35 LE iPad COMME AIDE À LA LECTURE POUR LES ACTIVITÉS QUOTIDIENNES EN BASSE VISION : UNE ÉVALUATION SUBJECTIVE
Ariane Labonté Boyer; Myriam Nadeau; Jonathan Jarry; Julie-Andrée Marinier; Walter Wittich

AFFICHES PM

AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

10

- 2 EFFET DE L'ÉCRASEMENT PARTIEL DU NERF OPTIQUE SUR L'ACUITÉ VISUELLE DE LA SOURIS : ÉTUDE LONGITUDINALE
Anne-Sophie Vézina Bédard¹; Marianne Groleau; Elvire Vaucher
- 4 IMPLICATION OF BETA-ADRENERGIC RECEPTOR IN CHOROIDAL NEOVASCULARIZATION
Houda Tahiri³; Samy Omri; Isabelle Lahaie; Sylvain Chemtob
- 6 EXPLORATION DU LIEN ENTRE LA DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE LIÉE À L'ÂGE ET LE DÉFICIT COGNITIF LÉGER EN FONCTION DES CARACTÉRISTIQUES DES DRUSENS
Lorraine Thibault¹; Caitlin Murphy; Rand Allabade; David Nguyen; Marie-Andrée Marinier; William Seiple; Michael Kapusta; Olga Overbury
- 8 IMPORTANCE DE LA CHARGE MENTALE ET DES MESURES PERCEPTIVO-COGNITIVES POUR ÉVALUER LES DIFFÉRENCES LIÉES À L'ÂGE LORS DE LA CONDUITE AUTOMOBILE EN SIMULATEUR
Jesse Michaels²; Romain Chaumillon; David Nguyen-Tri; Donald H. Watanabe; Pierro Hirsch; Francois Bellavance; Guillaume Giraudet; Delphine Bernardin; Jocelyn Faubert
- 10 COMPARISON OF OCULAR RIGIDITY BETWEEN EYES WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA AND EYES WITH FUNCTIONAL TRABECULECTOMY BLEBS USING A NOVEL CLINICAL METHOD BASED ON HIGH-SPEED OCT CHOROIDAL IMAGING
Diane Sayah²; Javier Mazzafferri; Luke Beaton; Maribel Hidalgo; Félix Lalonde; Denise Descovich; Santiago Costantino; Mark Lesk
- 12 INVESTIGATION ON THE USE OF TECHNOLOGY WHEN TEACHING BRAILLE TO CHILDREN, ADULTS AND SENIORS
Natalie Martiniello²; Anne Jarry; Walter Wittich
- 14 IMPACT DE L'UTILISATION DU DISPOSITIF eSIGHT EYEWEAR SUR LES PERFORMANCES VISUELLES ET LE CONTRÔLE OCULO-MOTEUR CHEZ DES PARTICIPANTS EN BASSE VISION
Marie-Céline Lorenzini²; Jonathan Jarry; Walter Wittich
- 16 DIFFÉRENTS EFFETS DE L'ÂGE ET DU GENRE SUR LE SUIVI ATTENTIONNEL
Eugenie Roudaia³; Jocelyn Faubert

AFFICHES DE RECHERCHE CLINIQUE

- 18 **RELATION ENTRE LA VALEUR DE LA FLÈCHE OCULAIRE ET L'ADAPTATION EN LENTILLES SOUPLES**
Sylvie Grégoire; Camil Tremblay; Langis Michaud; Claude Giasson; Jean-Sébastien Dufour
- 20 **L'IPAD COMME AIDE TECHNIQUE POUR LES ACTIVITÉS QUOTIDIENNES EN BASSE VISION : MESURES OBJECTIVES DE LA FONCTION VISUELLE**
Diana Brindina; Mylène Léger; Walter Wittich
- 22 **EFFETS DE LA CONGÉLATION SUR LA PUISSANCE, LE CONFORT ET L'ACUITÉ VISUELLE DE DEUX MARQUES DE LENTILLES CORNÉENNES : DAILIES TOTAL I^{MD} ET BIOTRUE ONEDAY^{MD}**
Roxanne Bonneau; Eliane Fazaa; Nadia Marie Quesnel
- 24 **COMPARAISON DE L'ÉPAISSEUR MACULAIRE CENTRALE À L'OCT CIRRUS, DE LA SENSIBILITÉ AU CONTRASTE À L'ÉCHELLE MARS ET DE LA TAILLE D'UN SCOTOME À L'OCTOPUS SELON LA CLASSIFICATION AREDS DES STADES DE DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE**
Julie Caron; Cassandra Lasry; Samah Osman; Laurianne Trudeau; Julie-Andrée Marinier
- 26 **AMÉLIORATION DES APTITUDES DIAGNOSTIQUES DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE PAR LA PRATIQUE CLINIQUE**
Roxanne Côté-Castonguay; Emilie Preto; Pierre Forcier

AFFICHES DE RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

- 28 **LA COMPARAISON DE DIFFÉRENTS NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT ET DE LEURS EFFETS SUR LE SEUIL DE LECTURE ET LA PRÉFÉRENCE EN LECTURE D'INDIVIDUS NORMAUX À L'AIDE DE L'APPAREIL LUXIQ**
Cassie Anne Ellis; Catherine Rondeau; Jonathan Jarry; William Seiple; Walter Wittich
- 30 **ÉTUDE SUR LE PROFIL DE PRATIQUE DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC LORS DE RÉFÉRENCE EN CHIRURGIE POUR LA CATARACTE LIÉE À L'ÂGE**
Solange Lacroix; Ann-Chata St-Arnault; Nadia-Marie Quesnel
- 32 **L'EFFET DE LA RÉOLUTION DES MIRES SUR LA MESURE DU NIBUT**
Éric Lortie-Milner, Djordje Radic; Ety Bitton
- 34 **EFFET DE L'AMÉTROPIE SUR LA CAPACITÉ D'INTERCEPTION D'OBJETS MULTIPLES DANS UN ENVIRONNEMENT EN 3D**
Yann Perreault; Alexandre Poirier-Lavallée; Jean-Marie Hanssens, Guillaume Giraudet, Delphine Bernardin, Jocelyn Faubert
- 36 **ÉVALUATION D'UN NOUVEL OSMOMÈTRE DANS L'ANALYSE DES LARMES**
Mélanie Poirier; Magalie Thérien; Ety Bitton



L'École d'optométrie et le Département d'ophtalmologie de l'Université de Montréal introduisaient à l'automne 2011 un programme de **Ph. D. en Sciences de la Vision**

Depuis cette date, 4 étudiants ont complété le programme et plusieurs étudiants sont à des stages différents du programme!

Ce programme permet une spécialisation dans les options suivantes :

- » Option Basse vision et réadaptation visuelle
- » Option Biologie cellulaire et moléculaire
- » Option Biologie des maladies de la vision
- » Option Neurosciences de la vision et psychophysique
- » Option Optique, instrumentation et imagerie
- » Option Sciences cliniques et épidémiologie

Pour plus d'information communiquer avec :

Olga Overbury, Ph.D.
Responsable du programme
(514) 343-2384
olga.overbury@umontreal.ca

CONFÉRENCIERS INVITÉS



Alain Chedotal, Ph. D.

Directeur de recherche à l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) et chef d'équipe

Coordonnateur du Département de Développement

Directeur scientifique du centre d'imagerie Médicale

Institut de la Vision, Paris, France

13

ROLE OF AXON GUIDANCE MOLECULES IN THE VISUAL SYSTEM: FROM WIRING TO ANGIOGENESIS

INTÉRÊTS DE RECHERCHE

Mon laboratoire essaie de comprendre comment les interactions cellule-cellule sont régulées par des molécules de guidage axonal pendant le développement normal et pathologique. La plupart de nos recherches sont effectuées *in vivo* en utilisant divers modèles de souris (lignées transgéniques, knockouts ...), vidéo-microscopie et méthodes biochimiques. Nous nous concentrons sur les sémaphorines, Slits et leurs récepteurs. Nous avons généré plusieurs lignées de knock-out conditionnel qui nous permettent d'aborder la fonction de signalisation Slit / Robo dans la néo-angiogénèse rétinienne et la régénération du nerf optique. Nous avons également développé de nouvelles techniques moléculaires et d'imagerie pour étudier les connexions axonales et les mécanismes cellulaires régulant les interactions cellule-cellule pendant le développement de la rétine, la myélinisation, l'angiogénèse et les maladies oculaires vaso-prolifératives. Nous étudions également la fonction et l'évolution des connexions commissurales dans le SNC des vertébrés, en particulier dans les circuits de contrôle des mouvements oculaires. Le but de cette recherche est d'étudier en profondeur la fonction des molécules d'orientation axonale dans le système nerveux central (SNC) en développement et adulte. Nous étudions la régulation des interactions cellule-cellule pendant la myélinisation et la myélinisation secondaire après une blessure au nerf optique en utilisant de nouvelles méthodes génétiques. Enfin, nous essayons de développer de nouveaux outils génétiques pour étudier le développement et la régénération de l'innervation de la cornée.

**Lucie Germain, Ph. D.**

Professeure au département de chirurgie de la faculté de Médecine
Vice-doyenne, Recherche et Études supérieures, Faculté de médecine,
Université Laval

Directrice scientifique du Centre de recherche en organogénèse
expérimentale de l'Université Laval/LOEX

**RECONSTRUIRE LES TISSUS PAR GÉNIE TISSULAIRE POUR AMÉLIORER
LA VISION: TRANSLATION DE LA RECHERCHE EN LABORATOIRE À
L'APPLICATION CHEZ LE PATIENT**

Depuis 1989, Dr. Lucie Germain est la directrice scientifique du Laboratoire des Grands Brûlés. Ce laboratoire, initialement consacré au traitement et à la recherche concernant les grands brûlés diversifie sa mission et devient le Laboratoire d'Organogénèse EXpérimentale (LOEX) : en plus de continuer à offrir les capacités de culture de cellules cutanées pour les grands brûlés de l'est du Canada, le LOEX s'efforce de reconstruire plusieurs organes par l'intermédiaire du génie tissulaire avec des cellules humaines normales. La professeure Germain se consacre à la caractérisation des cellules souches post-natales humaines ainsi qu'à la reconstruction de divers tissus/organes par génie tissulaire (e.g. peau, cornée, vaisseau sanguin, valve). Les projets du Dr. Germain se situent plus particulièrement au niveau de l'identification des voies de différenciation des cellules épithéliales de la peau humaine et de la caractérisation des cellules souches cutanées et cornéennes.

Professeure Lucie Germain est détentrice d'une Chaire de recherche du Canada sénior en cellules souches et en génie tissulaire. En 2015, elle a également obtenu la prestigieuse subvention des IRSC du Volet Fondation pour 7 ans. Elle a été intronisée à l'Académie Canadienne des Sciences de la Santé en 2013. Au cours de sa carrière, de nombreux postes importants lui ont été confiés tels que déléguée universitaire des Instituts de Recherche en Santé du Canada (IRSC) de 2009 à 2014, membre du Comité scientifique avisier de l'Institut de l'Appareil Locomoteur et d'Arthrite (IALA) des IRSC de 2006 à 2012, membre

du conseil d'administration du FRQS et directrice de l'axe médecine régénératrice du Centre de recherche du CHU de Québec-Université Laval. Sa carrière est jalonnée de plusieurs prix et distinctions. Elle a été la scientifique de l'année 1998 de Radio-Canada avec François Auger, le fondateur du LOEX. Elle a également reçu le Prix de Recherche et Qualité de la Vie de l'IALA et le Prix du mentorat Synapse des IRSC. Elle a publié plus de 140 articles originaux et 64 chapitres de livre et articles de revues avec son équipe et ses collaborateurs. Elle a mis sur pieds deux essais cliniques, les premiers du genre au Canada en collaboration avec les Drs Richard Bazin et François Auger: l'un sur l'utilisation des cultures d'épithéliums cornéens autologues pour le traitement du déficit en cellules souches du limbe de la cornée et sur l'utilisation des peaux reconstruites bilamellaires autologues pour les patients grands brûlés. Prof. Germain a été le mentor d'un grand nombre de personnes établis. Ses grandes qualités humaines et scientifiques font de Lucie Germain une alliée prisée par ses collègues chercheurs, cliniciens et dirigeants universitaires ainsi qu'une figure inspirante pour tous les étudiants et professionnels qui sont passés au LOEX.



Walter Wittich, Ph.D., FAAO, CLVT

Professeur adjoint

École d'optométrie, Université de Montréal

LA RÉADAPTATION DES PERSONNES VIVANT AVEC UNE SURDICÉCITÉ

M. Walter Wittich, Ph. D., est professeur adjoint à l'École d'optométrie de l'Université de Montréal et chercheur boursier junior 1 des Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS). Il s'intéresse à la réadaptation des personnes âgées en double déficience sensorielle. M. Wittich est chercheur en résidence au CRIR/Centre de réadaptation MAB-Mackay du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal et du CRIR/Institut Nazareth et Louis-Braille du CISSS de la Montérégie-Centre. Sa formation académique comprend une maîtrise en psychologie de l'Université Concordia, un doctorat en neurosciences de la vision de l'Université McGill, ainsi que des études postdoctorales en audiologie au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal. Provenant du milieu de la déficience visuelle liée à l'âge, il s'intéresse maintenant à la surdicécité acquise. Son champ de recherche englobe les sciences sensorielles fondamentales, de même que des approches à la perte sensorielle liées aux domaines médical, psychosocial et de la réadaptation, pour lesquelles il a publié au-dessus de 40 articles dans des revues scientifiques. Il reçoit du financement des Instituts de recherche en santé du Canada; des Fonds de recherche du Québec, volets Santé et Société & Culture; du Consortium canadien en neurodégénérescence associée au vieillissement, et de la Société Alzheimer Canada. Il est aussi fellow de l'American Academy of Optometry et le premier Thérapeute certifié en basse vision au Québec.

PRÉSENTATIONS ORALES

17



RÉPONSE HYPOXIQUE ENDOTHÉLIALE TRANSITOIRE SUITE AU PORT DE LENTILLES SCLÉRALES CHEZ DES SUJETS NORMAUX

Josiane Rancourt; Josiane Robillard

Langis Michaud; Claude J Giasson

École d'optométrie, Université de Montréal

18

présentation

A

Objectif : Zantos décrit, en 1977, l'apparition de blebs endothéliaux lors du port hypoxique d'une lentille cornéenne: quelques cellules s'obscurcissent de façon transitoire en réflexion spéculaire. Nous désirons évaluer si le port de lentilles sclérales (LS) de différents dégagements s'accompagne de blebs endothéliaux.

Méthode : Vingt-et-un participants normaux étaient ajustés avec 2 LS, afin de créer un dégagement de 200 et 400 μm (LS200 et LS400). Lors des 2 visites, les sujets ont porté une lentille sur un œil, l'autre servant de témoin. L'épaisseur cornéenne et les images endothéliales ont été obtenues au microscope spéculaire (NIDEK, CEM-530), avant et après 25 minutes de port. La surface et le nombre de blebs et de cellules ont été mesurés à l'aveugle avec le logiciel d'analyse d'image, imageJ. Les différences de pachymétrie avant et après le port des LS ont été testées avec une ANOVA à mesures répétées à 2 facteurs.

Résultats : Une seule observation a conclu à la présence de blebs sur les 126 situations sans LS. Neuf sujets ont présenté au moins un bleb après le port de la LS200 (moyenne $2,0 \pm 1,6$; amplitude: 1-5) d'une aire moyenne de $192,6 \pm 22,1 \mu\text{m}^2$ et 14 sujets ont présenté au moins un bleb avec la LS400 (moyenne $3,4 \pm 3,8$; amplitude: 1-15) d'une aire moyenne de $190,7 \pm 27,4 \mu\text{m}^2$. L'épaisseur cornéenne, initialement de $561,4 \pm 26,4$ et de $562,5 \pm 25,7$ a augmenté suite au port des LS200 et LS400 à $577,3 \pm 26,4$ et à $574,8 \pm 24,0$, respectivement. Les différences d'épaisseur cornéenne avant et après le port étaient significatives ($p < 0,000$), mais il n'y avait pas de différence entre l'œdème causé par les 2 lentilles sclérales.

Discussion : L'observation des changements endothéliaux transitoires suite au port de LS, semble un paramètre plus sensible de l'hypoxie que l'épaisseur cornéenne, puisque la LS400 a induit plus de blebs chez plus de sujets que la LS200, en dépit d'une même augmentation d'épaisseur cornéenne. Cette étude confirme, pour la première fois au niveau physiologique, que les niveaux d'oxygène sous la LS sont diminués avec un dégagement excessif.

TRUNCATED NETRIN-1 CONTRIBUTES TO PATHOLOGICAL VASCULAR PERMEABILITY IN DIABETIC RETINOPATHY

Khalil Miloudi; François Binet; Ariel Wilson; Agustin Cerani; Malika Oubaha; Catherine Menard; Sullivan Henriques; Gaelle Mawambo; Agnieszka Dejda; Phuong Trang Nguyen; Flavio A. Rezende; Steve Bourgault; Timothy Kennedy; Przemyslaw Sapieha

Neurology, University McGill

Purpose: Diabetic macular edema is a major early complication of diabetic retinopathy (DR). Although trophic factors such as VEGF are often associated with breakdown of barrier function in DR, we recently identified early inducers of vascular permeability secreted by neuronal cells. Here we describe the role of a cleaved form of the classical neuronal guidance cue netrin-1, the VI-V fragment, as a potent inducer of vascular permeability in DR.

Methods: Retinal expression of Netrin-1 and its VI-V fragment were investigated by Western Blot analysis in a Streptozotocin-induced model of type I diabetes (4 and 8 weeks). To verify respective effects on vascular permeability, we administered recombinant netrin-1 or the VI-V fragment subcutaneously or intravitreally, injected Evans blue dye 24 hrs later and quantified the induced permeability by Evans blue quantitation. Electrical Cell-Substrate Impedance System (ECIS) on endothelial cell monolayers was used to verify induction of permeability. Presence of netrin-1 receptors was assed by Laser-Capture Microdissection (LCM) on retinal cross-sections and in culture on Human Retinal Microvascular Cells (HRMECs) by qPCR. Signaling by the VI-V fragment of netrin was mapped-out and receptors involved investigated by siRNA.

Results: Our data demonstrates elevated expression VI-V fragment in retinas of diabetic mice (4 and 8 weeks). However, only the VI-V fragment increased retinal vascular permeability in vivo. ECIS data suggest that netrin-1 prevents VEGF-induced permeability while the VI-V fragment severely compromises barrier function. These effects are mediated via the Unc5b receptor and downstream signaling events that ultimately lead to VE-cadherin phosphorylation. LCM and qPCR data demonstrate that Unc5b is overexpressed in diabetic retinal vasculature.

Conclusion: These results describe a new mechanism of barrier function breakdown in diabetic retinas. The VI-V fragment of netrin-1 . through Unc5b, provokes loosening of adheren junctions in retinal endothelial cells and provokes retinal edema.

COULD THE REAL ERG OSCILLATORY POTENTIALS PLEASE STAND UP?

Mercedes Gauthier;

Mathieu Gauvin; Jean-Marc Lina; Pierre Lachapelle

Technologies de la Santé, École de Technologie Supérieure, Montréal, Québec, Canada

20

présentation
C

Purpose: In order to study the OPs, the ERG signal must be filtered to eliminate the low-frequency waves known as the a- and b-waves. Unfortunately, the ISCEV ERG standard does not give clear indications on how to proceed. The purpose of this study was thus to characterize more extensively the effects of various digital filters on the photopic OP waveform.

Methods: Filtered OPs were extracted from the ERGs of 40 normal subjects [intensity: $-0.64 \log \text{ cd s.m}^{-2}$; background: 30 cd.m^{-2}] using 240 different combinations of 5 digital filters types [Bessel; Butterworth; Elliptic; Chebyshev type 1 and 2], 8 ranges of bandwidth [50-300; 75-300; 100-300; 125-300; 50-1000; 75-1000; 100-1000; 125-1000Hz], 3 values of filter order [1, 2 and 5] and with/without phase-lag corrections. The sum of OPs of each tracing was divided by the b-wave amplitude to obtain the percentage of OPs contributing to the ERG in the time domain (TD%OPs).

Results: No significant effects on the TD%OPs were found between the low-pass cutoff frequencies of 300 and 1000Hz ($p=0.12$), but there were major differences in the OP morphologies and TD%OPs between filters and/or high-pass cutoff frequencies ($p<0.05$). Increasing the high-pass cutoff frequency significantly ($p<0.05$) reduced the TD%OPs. Zero-phase correction increased the TD%OPs and time-locked the OPs to OP peak seen on the broadband ERG b-wave. When looking at the overall distribution of all TD%OPs obtained, the mean \pm SD was of $56.94\pm 15.51\%$ and ranged between 16.59% [Chebyshev type 2; order 1; 125-300Hz; no phase-lag] to 93.63% [Butterworth; order 5; 50-1000Hz; with phase-lag].

Conclusion: The major differences found in TD%OPs values between the different filters/parameters combinations vividly demonstrate that the photopic OPs must be extracted with care and that the lack of more precise ISCEV standards limits data replication and comparison between labs/clinics. Depending on filtering conditions, the photopic OPs were either severely depressed (TD%OPs: 16.59%) or overwhelmingly enhanced (TD%OPs: 93.63%). Intuitively, the “real” %OPs must lie somewhere between these two extremes.

CELLULAR SENESENCE BRIDGES TISSUE ISCHEMIA TO PATHOLOGICAL ANGIOGENESIS DURING RETINOPATHY.

Malika Oubaha; Khalil Miloudi; Agnieszka Dejda; Vera Guber; Gaëlle Mawambo; Marie-Anne Germain; Guillaume Bourdel; Natalija Popovic; Flavio A. Rezende; Randal J. Kaufman; Frédéric A. Mallette; Przemyslaw Sapielha

Département de biochimie, Université de Montréal

Pathological angiogenesis is the hallmark of diseases such as cancer and retinopathies. Although tissue hypoxia and inflammation are recognized as central drivers of vessel growth, relatively little is known about the process that bridges the two. In a mouse model of ischemic retinopathy, we found that hypoxic regions of the retina showed only modest rates of apoptosis despite severely compromised metabolic supply. Using transcriptomic analysis and inducible loss-of-function genetics, we demonstrated that ischemic retinal cells instead engage the endoplasmic reticulum stress inositol-requiring enzyme 1 α (IRE1 α) pathway that, through its endoribonuclease activity, induces a state of senescence in which cells adopt a senescence-associated secretory phenotype (SASP). We also detected SASP-associated cytokines (plasminogen activator inhibitor 1, interleukin-6, interleukin-8, and vascular endothelial growth factor) in the vitreous humor of patients suffering from proliferative diabetic retinopathy. Therapeutic inhibition of the SASP through intravitreal delivery of metformin or interference with effectors of senescence (semaphoring 3A or IRE1 α) in mice reduced destructive retinal neovascularization in vivo. We conclude that the SASP contributes to pathological vessel growth, with ischemic retinal cells becoming prematurely senescent and secreting inflammatory cytokines that drive paracrine senescence, exacerbate destructive angiogenesis, and hinder reparative vascular regeneration. Reversal of this process may be therapeutically beneficial.

RETINAL CELL RESPONSE FOLLOWING BRIGHT LIGHT EXPOSURE IN JUVENILE RATS

Sacha Lv; Anna Polosa; Pierre Lachapelle

*Département of Ophthalmology, Neurology and Neurosurgery, Research Institute of the
McGill University Health Centre / Montreal Children's Hospital, Montreal*

22

présentation
E

Purpose: We previously shown that the retina of juvenile albino Sprague-Dawley (SD) rat has a remarkable intrinsic resistance to light-induced retinopathy (LIR) compared to adult animals. The adult model was characterized by a severe dose-dependent retinopathy. However, in the juvenile rat, photoreceptor loss peaked during the first 3 days of exposure, after which photoreceptor degenerated at a much slower rate, forming a plateau-like effect. The purpose of the present study was thus to investigate the cellular and molecular mechanisms underlying this higher resistance of juvenile rats to light-induced damage.

Methods: Juvenile SD rats were exposed for 1, 3, 6 or 14 days (all from postnatal day 14) to a bright, cyclic (12h light/12h darkness), luminous environment of 10,000 lux. Electroretinograms (ERGs) and retinal histology were performed immediately after light exposure to assess the retinal damage(previous data). Protein expression was analyzed immediately post-light exposure by immunohistochemistry and included the following biomarkers: 1- Ionized Calcium-binding Adapter Molecule 1(Iba1) for the expression of microglial cell activity, 2- Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) for the detection of active Muller cells and 3- Metabotropic Glutamate Receptor 6 (mGluR6) for the identification of postsynaptic receptors on the dendritic tips of rod and cone ON-bipolar cells. Results. Immunohistochemistry revealed a migration of microglial cells from the inner retina to the sub-retinal region of the outer retina starting from 3 days post-light exposure in a dose-dependent manner. The GFAP positive Müller cells were observed after 3 days of exposure and their staining increased proportionally with the duration of the light exposure period, thus reflecting their gradual activation. The immunostaining of mGluR6 showed a down-regulation of the mGluR6 expression in ON-bipolar cells after 3 days exposure compared to controls.

Conclusion: Our results suggest that at least 3 days of light exposure are needed to efficiently trigger an inflammatory cellular response in our juvenile LIR model. This delay in immune response might explain why the juvenile retina is more vulnerable to oxidative stress earlier on and more resistant later on.

Ryan Kucera; Joseph Bouskila; Laurent Elkrief; Anders Fink-Jensen; Roberta Palmour; Jean-François Bouchard; Maurice Ptito

École d'optométrie, Université de Montréal

Dopamine (DA) release onto the nucleus accumbens (NAc) is central to the reward circuit, the dysregulation of which plays a role in addiction. Marijuana, promoted as a treatment for glaucoma, pain, and many other conditions, contains the active component delta-9-tetrahydrocannabinol (THC), which targets the endogenous cannabinoid (eCB) system. In the literature, the eCB system is believed to be present in the rodent NAc, and play a role in the modulation of DA release. Ventral tegmental area (VTA) DA release onto the NAc shell mediates feelings of reward associated with addiction, while the NAc core is part of a motor circuit with the substantia nigra (SN) that encodes motor patterns for obtaining those rewards. Expression patterns of the cannabinoid receptor type 1 (CB1R), the synthesizing enzyme N-acyl phosphatidylethanolamine phospholipase D (NAPE-PLD), and the degradation enzyme fatty acid amide hydrolase (FAAH) in the NAc have not been described in monkeys and humans. It is therefore the goal of the present study to characterize the expression and localization of the eCB system within the NAc of vervet monkeys (*Chlorocebus aethiops sabaues*) using Western Blots and immunohistochemistry.

CB1R, NAPE-PLD, and FAAH are expressed across the NAc, both in the shell and core. CB1R is localized in medium spiny neurons (MSNs), as well as in fast-spiking GABAergic interneurons (FSIs). We observed complementary expression, but not co-localization, between CB1R and dopaminergic projections from the VTA and SN. Both enzymes, NAPE-PLD and FAAH, were also expressed in MSNs and FSIs, but not in dopaminergic neurons. Astrocytes did not express CB1R, NAPE-PLD, or FAAH. These data indicate that the CB1R system is also present in the monkey NAc and that it may play an important role in the brain reward circuit through a modulatory action on DA release, and that THC may dysregulate this modulation.

PRECEDING ORIENTED VISUAL TARGET IMPACTS RESPONSES TO SUCCEEDING STIMULI: AN APPROACH TO MEMORY

Faustin Etindele Sosso; N. Chanauria; S Molotchnikoff

Département de neurosciences, Faculté de médecine, Université de Montréal

24

présentation
G

The knowledge of past influences the way we experience the world. That is, any visual stimulus although extinguished leaves a trace that affects responses of the next stimulus. It has been demonstrated that neuronal responses of visual neurons are largely dependent upon the visual background and the stimuli properties that precede the actual tested light visual stimulus. Many investigators have explored the effect of adaptation (more than 6 min) on the orientation tuning of neurons, but to our knowledge, there is no documentation of how the orientation selectivity of visual neurons is influenced to the application of an initial short (ms level) random or short fixed stimulus before the test (experiencing) stimulus. To this goal, in the primary visual cortex of urethane anaesthetized mice, using orientation tuning curve as a model, we investigated the impact of a briefly applied (250 ms duration, history stimulus) oriented grating (BAOG) on the responses evoked by the succeeding oriented tested grating lasting 4 s (OTG). Two basic protocols were employed and compared: in the first, the BAOG had a fixed angle (that is, it remained unchanged). In the second, the BAOG randomly varied prior to the experiencing grating. The stimuli properties were same in either case. In both cases, the orientation tuning curves were investigated prior to- and post-BAOG. The results demonstrated that the fixed BAOG (analogous to adaptation) significantly shifted the peak of the tuning curve (mean shift = 35.5°, t-test, $p < 0.0001$), increased the OSI (Δ OSI = 0.09, t test $p < 0.0001$) and decreased the bandwidth (Δ bandwidth = 1.4, t-test $p < 0.0001$) of neurons. On the contrary, the random BAOG significantly lead to a decreased OSI (Δ OSI = 0.05, t test $p < 0.0001$), increased responses in the flanked orientation (Δ FR = 18.98, t test $p < 0.0001$) without a change in optimal responses (Δ FR = 0.048), and increased bandwidth (Δ bandwidth = 1.0°, t-test $p < 0.0001$). These results suggest that the previous stimuli differentially affect the dynamic of neuronal responses and their selectivity.

GUT MICROBIOTA INFLUENCES PATHOLOGICAL ANGIOGENESIS IN OBESITY-DRIVEN CHOROIDAL NEOVASCULARIZATION

Elisabeth MMA Andriessen; Ariel M Wilson; Gaelle Mawambo; Agnieszka Dejda; Khalil Miloudi; Florian Sennlaub; Przemyslaw Sapieha

Sciences biomédicales, Faculté de médecine, Université de Montréal

But / Goal: Age-related macular degeneration in its neovascular form (NV AMD) is the first cause of vision loss among adults above the age of 60. Epidemiological data suggests that in men, overall abdominal obesity is the second most important environmental risk factor after smoking for progression to late-stage NV AMD. To date, the mechanisms that underscore this observation remain ill defined. Given the impact of high-fat diets on gut microbiota, we investigated whether commensal microbes influence the evolution of AMD.

Méthode / Methods: We used mouse models of NV AMD, microbial transplants and other paradigms that modify the gut microbiome to assess the influence of gut microbiota on formation of CNV. Through Confocal microscopy of the induced laserburns, FACS, qPCR, Multiplex, RAW-Blue cells and intestinal permeability assays we quantified CNV, systemic and local inflammation and gut permeability.

Résultats / Results: We uncoupled weight gain from confounding factors and demonstrate that high-fat diets exacerbate choroidal neovascularisation (CNV) by altering gut microbiota. Gut dysbiosis leads to heightened intestinal permeability and chronic low-grade inflammation with elevated production of IL-6, IL-1 β , TNF- α and VEGF-A that ultimately exacerbate pathological angiogenesis.

Conclusion(s): With an increasing prevalence of obesity and increasing life expectancy, the societal impact and financial burden of AMD are expected to rise dramatically in the coming years. Modifying gut microbiomes may provide minimally intrusive and cost-effective paradigms to prevent or delay exudative AMD.

THE INVOLVEMENT OF GENETICS IN THE VISUAL IMPAIRMENT/COGNITIVE IMPAIRMENT CO-MORBIDITY

Caitlin Murphy; David Nguyen-Tri; Robert K. Koenekoop; Olga Overbury
École d'optométrie, Université de Montréal

26

présentation

I

Purpose: The number of older adults affected by Age-related Macular Degeneration (AMD) and early cognitive changes is on the rise. Recent studies have shown a high co-occurrence of these conditions. This, along with shared risk factors and similar histopathology suggests they may share genetic risk factors as well. The goal of this study was to explore the relationship among genotype, retinal structure and visual and cognitive function in this co-morbidity.

Method: Participants aged 70 years or older with no known neurological or cognitive impairments were recruited for this study. They were divided into two groups; those diagnosed with AMD and healthy controls. Visual function was measured using traditional optometric tests and optical coherence tomography/scanning laser ophthalmoscopy (OCT/SLO). Cognitive function was evaluated using the Mini Mental State Exam (MMSE) and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Genotyping was conducted using a panel of AMD single nucleotide polymorphisms (SNPs). Analysis was focused on the CFH Y402H and ARMS2 A69S SNPs due their association with drusen and evidence of their association with cognitive impairment.

Results: Of the 39 (AMD=21, Control=18) participants to date, 21 carried the ARMS2 SNP and 21 carried the CFH SNP. Of the individuals with AMD, eight scored positive for mild cognitive impairment (MCI) on the MoCA, while only five controls scored in the same range. Carriers of the CFH SNP are able to fixate more steadily compared to non-carriers (U=20, p=0.043). The SNP in FADS1 (rs174547) that was part of the original panel, but not in the analysis was found in 33 of the 39 participants.

Conclusion: There was no significant difference between groups on cognitive score. Although more people with AMD scored positive for MCI, it was not significant. The CFH SNP did not occur as often as expected considering it is known to contribute to 50% of AMD cases. The FADS1 SNP, not originally intended to be part of this study, will be included in future analyses to explore the possibility of a Founder's Effect. Further data collection and analysis is required to gain a better understanding of this co-morbidity.

MODULATION DE LA RÉPONSE AU CONTRASTE LE LONG DE LA HIÉRARCHIE CORTICALE PAR LE PULVINAR

Bruno Oliveira Ferreira de Souza; Nelson Cortes; Christian Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

Le pulvinar est le principal noyau thalamique extrageniculé visuel impliqué dans le traitement de l'information visuelle. Ce noyau entretient des connections réciproques avec plusieurs aires du cortex visuel. Cependant, les aspects fonctionnels de ces connections demeurent peu connus. L'objectif de la présente étude a été de caractériser l'impact de l'inactivation du noyau latéral postérieur (LP) chez le chat, l'homologue du pulvinar chez les primates, sur la réponse au contraste de deux aires visuelles distinctes. Des enregistrements extracellulaires simultanés du cortex visuel primaire (aire 17) et d'une région de plus haut niveau hiérarchique (aire 21a) ont été réalisés chez des chats adultes anesthésiés. La stimulation visuelle consistait en des réseaux de barres à profil de luminance sinusoïdale en mouvement avec fréquences spatiale et temporelle de 0.3 cycles/dégré et 3 Hz, respectivement. Les réseaux ont été présentées à différents niveaux de contraste (0, 6, 12, 50, 75 et 100%) à l'orientation optimale des neurones. L'inactivation du LP a été réalisée par inhibition pharmacologique (GABA, 20mM). Des courbes de réponse au contraste ont été générées et un modèle non linéaire a été appliqué aux données. Les comparaisons entre les conditions contrôles et tests ont été faites à partir des paramètres extraits du modèle. L'inhibition du LP a induit des changements de la réponse au contraste au niveau de deux aires corticales mais de façon distincte. L'inactivation du LP a en effet causé une diminution de la réponse maximale dans l'aire 17 et une augmentation de la réponse au niveau de l'aire 21a. Nos résultats indiquent que la modulation exercée par le LP sur la réponse neuronale au contraste est donc dépendante de la position de l'aire corticale dans la hiérarchie visuelle. L'ensemble de nos résultats suggère que la nature des connections entre le pulvinar et le cortex visuel change le long de la hiérarchie corticale et pourrait jouer un rôle important dans des mécanismes qui sous-tendent la des fonctions visuelles telles que l'attention.

LIVE IMAGING OF RETINAL PERICYTES: EVIDENCE FOR EARLY CALCIUM UPTAKE, CAPILLARY CONSTRICTION AND VASCULAR DYSREGULATION IN OCULAR HYPERTENSION GLAUCOMA

Luis Alarcon-Martinez; Jorge Cueva Vargas; Nicolás Belforte; Deborah Villafranca-Baughman; Adriana Di Polo

Département de neurosciences, Faculté de médecine, Université de Montréal

28

présentation
K

Objective: Pericytes are contractile cells that wrap along the walls of capillaries. In the brain, pericytes play a crucial role in the regulation of capillary diameter and vascular blood flow in response to metabolic demand. The contribution of pericytes to microvascular deficits in glaucoma is currently unknown. To address this, we used two-photon excitation microscopy for longitudinal monitoring of retinal pericytes and capillaries in a mouse glaucoma model.

Methods: Ocular hypertension was induced by injection of magnetic microbeads into the anterior chamber of albino mice expressing red fluorescent protein selectively in pericytes (NG2-DsRed). Minimally invasive, multiphoton imaging through the sclera of live NG2-DsRed mice was used to visualize pericytes and capillary diameter at one, two and three weeks after glaucoma induction. In vivo fluctuations in pericyte intracellular calcium were monitored with the calcium indicator Fluo-4. Ex vivo stereological analysis of retinal tissue prior to and after injection of microbeads was used to confirm our in vivo findings.

Results: Live two-photon imaging of NG2-DsRed retinas demonstrated that ocular hypertension induced progressive accumulation of intracellular calcium in pericytes. Calcium uptake correlated directly with the narrowing of capillaries in the superficial, inner, and outer vascular plexuses (capillary diameter: naïve control=4.7±0.1 µm, glaucoma=4.0±0.1 µm, n=5-6 mice/group, Student's t-test p<0.05). Frequency distribution analysis showed a substantial increase in the number of small-diameter capillaries (≤ 3 µm) and a decrease in larger-diameter microvessels (≥ 5-9 µm) at three weeks after induction of ocular hypertension (n=5-6 mice/group, Student's t-test p<0.05).

Conclusion: Our data support two main conclusions. First, two-photon excitation microscopy is an effective strategy to monitor longitudinal changes in retinal pericytes and capillaries in live animals at glaucoma onset and progression. Second, ocular hypertension triggers rapid intracellular calcium increase in retinal pericytes leading to substantial capillary constriction. This study identifies retinal pericytes as important mediators of early microvascular dysfunction in glaucoma.

MULTISENSORY LEARNING IN YOUNG VS. AGING POPULATIONS

Yaacov Cohen; Vanessa Harrar; Maurice Prito

École d'optométrie, Université de Montréal

Purpose: Paul Bach Y Rita is known to be the first to propose sensory substitution devices (SSDs) in order to treat patients with disabilities. These devices are intended to increase the independence of visually and hearing impaired individuals. A Canadian report demonstrated that blind people are willing to use assistive devices in order to satisfy their need for autonomy (Simson, Gold, & Zuvella, 2005). The project is a behavioral study that seeks to investigate the effects of multisensory learning, comparing young and older adults using state-of-the-art sensory substitution devices.

Methods: We tested a total of 12 aging participants, and 33 young participants. Two sensory devices were used for this study. The Tongue Display Unit (TDU) transforms a visual scene into a pattern of tactile stimulations on the tongue, and the vOICe converts visual information into sounds. Participants were tested on five consecutive days. The subjects were randomly assigned to one of three groups: audio (vOICe only), tactile (TDU only), or audio-tactile (vOICe&TDU). Day one was reserved for baseline results on an orientation grating task in all three SSDs. The orientation grating task consisted of 160 gratings. Sixteen differently angled gratings were randomly presented ten times. Days two, three, and four were training days with a particular device. The last day was identical to the first day in that participants completed the same orientation grating task.

Results: For each participant we determined the number of correct answers, at baseline, in the grating task. A repeated measures ANOVA, with age group (2) x SSD (3) demonstrated a main effect where the young participants had a higher number of correct answers than older adults.

Conclusion: Thus far, at baseline, the vOICe is more intuitive than the TDU. Participants find it easier to correctly differentiate differences in pitch, as opposed to angled stimulations on their tongue. In comparison to the unisensory devices, we predict that, after training, the multisensory combination of the vOICe and TDU will contribute to a greater number of correct answers.

23^e Réunion annuelle



Mardi 7 novembre 2017

Centre de recherche CHU Sainte-Justine
3175, chemin de la Côte-Sainte-Catherine
Montréal Qc H3T 1C5

Date limite pour résumés

11 septembre 2017

Date limite pour s'inscrire en ligne

29 octobre 2017

Possibilité de s'inscrire sur place

- Découvertes en recherche en vision
- Prix étudiants • Crédits CME

Opportunités de financement

Étudiants

- Bourses de recrutement
- Bourses de performance (MSc, PhD)
- Prix Réseau vision (meilleure publication)

Chercheurs

- Subvention réseautage national et international
- Subvention d'infrastructures communes
- Subvention en DMLA (au travers du FRQS)

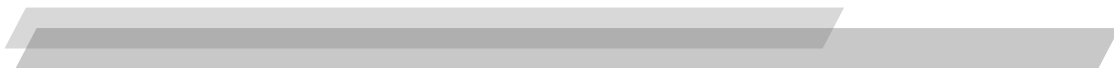
**Fonds de recherche
Santé**

Québec 



AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

31



AJUSTEMENT D'UNE LENTILLE SCLÉRALE DANS UN CAS DE SÉCHERESSE OCULAIRE SÉVÈRE SECONDAIRE À UNE PARALYSIE DU 7^E NERF CRÂNIEN GRÂCE AU EYE PROFILER

Anne-Sophie Buteau ; Langis Michaud

École d'optométrie, Université de Montréal

32

affiche
1

Objectifs : Traiter une sécheresse oculaire sévère chez une patiente ayant une paralysie du 7^e nerf crânien causée par un neurome acoustique en utilisant une lentille sclérale de grand diamètre. Le potentiel des lentilles sclérales pour améliorer les symptômes de patients souffrant de problème de surface oculaire a déjà été démontré dans la littérature. Augmenter le diamètre de lentille permet de couvrir davantage de surface oculaire afin de compenser dans le cas de paralysie des paupières.

Méthode : La patiente avait une ouverture palpébrale importante causée par une paralysie complète des paupières du côté droit suite à une paralysie de Bell. L'utilisation des topographes Pentacam et sMap 3D offraient l'option la plus personnalisée disponible au moment de l'évaluation. La patiente a été ajustée avec une lentille Europa de 18 mm de diamètre. La sur-réfraction a été effectuée avec une lentille d'essai disponible à la clinique. Le dégagement a été mesuré avec l'OCT de segment antérieur Optovue. Suite à la commande électronique de la lentille, la patiente a été vue pour un rendez-vous de livraison.

Résultats : Une lentille Europa avec une courbure de base de 45.25 D, une puissance de -1.25 D, un diamètre de 18.0 mm et en matériel Boston XO2 a finalement été commandée. Le dégagement central au suivi était de 328 µm et aucun blanchiment conjonctival n'avait été noté. Un bon confort et vision étaient atteints avec la lentille. Les larmes artificielles Hylo et Addipack ont été conseillées pour le remplissage de la coupole ainsi qu'une solution au peroxyde pour le nettoyage. Les fioles unidoses Oasys ont été recommandées pour compléter le traitement de sécheresse oculaire.

Conclusion : Les lentilles sclérales de grand diamètre peuvent être très utiles pour améliorer la vision et la santé de la surface oculaire chez des patients souffrant de sécheresse sévère. Cette patiente a été pleinement satisfaite avec le choix de la lentille, car ses symptômes ont été diminués. L'utilisation de la lentille Europa avec le topographe sMap 3D est une option intéressante pour améliorer l'apposition de la périphérie de la lentille sur la sclère et les résultats.

EFFET DE L'ÉCRASEMENT PARTIEL DU NERF OPTIQUE SUR L'ACUITÉ VISUELLE DE LA SOURIS : ÉTUDE LONGITUDINALE

Anne-Sophie Vézina Bédard; Marianne Groleau; Elvire Vaucher

Biologie moléculaire et cellulaire, Université de Sherbrooke

Objectifs : Des études précédentes démontrent que le système visuel est pourvu d'une grande capacité de réorganisation suite à un déficit visuel chez l'homme et chez la souris. Cette plasticité corticale pourrait permettre la récupération partielle de la perception visuelle. Le but de notre projet est d'évaluer la récupération de l'acuité visuelle chez la souris après un écrasement partiel du nerf optique, de façon longitudinale. Grâce à ce modèle, nous avons montré précédemment, par cartographie cérébrale, une certaine réorganisation de l'activité corticale dans les jours suivant le déficit visuel monoculaire.

Méthode : L'acuité visuelle a été mesurée sur 9 souris C57Bl6 grâce au système Optomotry, avant et 1, 3, 8, 15 jours après un déficit visuel. La souris est placée au centre d'un cube d'écrans diffusant des réseaux sinusoïdaux de 0.1 à 0.003 cpd (7 fréquences spatiales différentes) en mouvement (12 d/s). Le réflexe optomoteur est utilisé pour évaluer la détection du réseau par la souris et l'acuité représente le seuil de détection. Le déficit visuel est créé par un écrasement partiel du nerf optique de l'œil gauche.

Résultats : L'écrasement partiel du nerf optique induit une perte totale de la capacité de détecter différentes fréquences spatiales coté lésé. La perte de l'acuité visuelle ne s'améliore pas avec le temps jusqu'à 15 jours après l'écrasement. Par contre, une augmentation significative de l'acuité visuelle (de $0.432 \pm 0,04$ cpd à $0.482 \pm 0,02$ cpd, $p= 0.008$) est mesurée côté non lésé, ce qui indique une compensation de cet œil ou hémisphère cérébral.

Conclusion : La réorganisation de l'activité neuronale observée au niveau du cortex n'est pas due à la restauration des influx rétiniens mais probablement à des mécanismes de plasticité corticale.

33

affiche
2

MESENCHYMAL STEM CELLS REPAIR RETINAL VASCULAR DAMAGE IN RETINOPATHY OF PREMATURITY MOUSE MODEL

Baraa Noueihed; Jose Carlos Rivera; Sylvain Chemtob

Pharmacology and Therapeutics, University McGill

34

affiche
3

Objective: Retinopathy of prematurity is a leading cause of visual impairment and blindness in infants. Exposure of premature babies to the hyperoxic extrauterine environment leads to vaso-obliteration (VO), followed by ischemia, and subsequently pathological intravitreal neovascularization (NV) in the immature retina. Current treatments target only aberrant intravitreal vessel growth without repopulating the avascular regions of the retina. Thus, there is a dire need of new therapies that arrest pathological NV and promote normal retinal revascularization. Mesenchymal stem cells (MSCs) have shown the ability to migrate to the damaged tissue in different animal models and enhance vascularization. We, therefore, investigated whether MSCs can promote vascular repair in a mouse model of ROP.

Methods: Oxygen-induced retinopathy (OIR) model was used herein. Postnatal day 7 (P7) mice were subjected to 75% O₂ until P12 to induce VO followed by 5 days of room air leading to NV. Compact bone-derived MSCs were isolated from adult C57BL/6 mice and cultured either in hypoxia (5% O₂) or normoxia (21% O₂). Conditioned media (CM) was collected 24hours later and injected intravitreally in P12 OIR retinas to assess vascular repair. To determine possible factors involved in MSC-induced revascularization, gene expression analysis was performed on P17 OIR retinas. In vitro, we investigated the effect of MSC-CM on microglial polarization using quantitative PCR and flow cytometry.

Results: Hypoxic MSC-CM significantly ($p < 0.01$) decreased both VO and NV areas in comparison to the normoxic counterpart. Levels of IGF-1 and VEGF were significantly high in MSC-injected OIR retinas. Moreover, gene expression levels of pro-inflammatory cytokines (IL-1 β , TNF α) dropped whereas levels of anti-inflammatory cytokines (IL-10, IL-4) increased. Treatment of pro-inflammatory M1 microglia with MSC-CM decreased the gene expression of IL-1 β and TNF α , and iNOS (M1 marker) at the transcript and protein levels.

Conclusion: In this study, we demonstrated that MSCs promote healthy vessel growth in OIR retinas via a paracrine fashion by regulating expression of angiogenic factors and modulating inflammation.

IMPLICATION OF BETA-ADRENERGIC RECEPTOR IN CHOROIDAL NEOVASCULARIZATION

Houda Tahiri; Samy Omri; Isabelle Lahaie; Sylvain Chemtob

Faculté de pharmacologie, Université de Montréal

Objective: We investigated the role of beta-adrenergic receptor (β -AR) on choroidal neovascularization (CNV) in an animal model of age-related macular degeneration in mice.

Methods: The angiogenic effect of the β -AR was evaluated in RPE-choroid explants from C57Bl6 mice stimulated with 10 μ M of isoproterenol (an agonist of the receptor) during 24h. Conversely, a classic choroidal neovascularization (CNV) model induced by laser burn in C57Bl6 mice (8 weeks) was used to assess the anti-angiogenic effect of propranolol (an antagonist of the β -AR). In this experiment, mice were treated with intraperitoneal propranolol (6mg/kg/d) or vehicle (saline solution) daily for 10 days, starting on day 4 after laser burn and until sacrifice (day 14). Immunostaining analysis on retinal flatmounts and cryosections were performed to determine the surface of CNV, the distribution of β -AR and the number and morphology of microglia/macrophages associated with CNV. Additionally, retinal expression of the β -AR and VEGF was evaluated by Western blot.

Results: The expression and distribution of the β -1, β -2 and β -3 adrenergic receptors were localized in the choroid and RPE cells. The stimulation of RPE-choroid explants with isoproterenol increased choroidal neovascularization compared to vehicle. On the contrary, propranolol inhibited significantly the levels of VEGF and CNV growth in laser burn model compared to the vehicle. Interestingly, the treatment with propranolol decremented the number of activated (amiboid shape) microglia/macrophages but surprisingly, the number of non-activated microglia/macrophages around the CNV was higher than with the vehicle treatment

Conclusions: These ex vivo and in vivo studies highlight the importance of β -adrenergic receptor in the CNV. Propranolol can inhibit CNV by decreasing the levels of VEGF and modulating microglia/macrophages activation. Further work will investigate the role of β -adrenergic receptor on suppression of the inflammatory environment in order to understand the link between neovascularization and inflammation in CNV during age-related macular degeneration.

35

affiche
4

Vanessa Bachir; Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

36

affiche
5

Background: Demodex folliculorum has been an underscored cause of anterior blepharitis causing symptoms of ocular discomfort and itching along the eyelid margin. Diluted tea tree oil (TTO) has been promoted as an effective natural ingredient in the management of demodicosis, an infestation of the Demodex mite. More recently, an eyelid cleanser with hypochlorous acid (HOCl) reports effectiveness against anterior blepharitis with strong antimicrobial properties. This case report highlights 2 cases of patients with recalcitrant demodicosis which have had limited success with TTO and placed on HOCl-based lid cleanser for a 2 week treatment.

Case report: A 59 yr old female was referred for chronic blepharitis and a dry eye (DE) workup revealed mild symptoms, (OSDI 18/100), mainly itching, poor stability (TBUT 4 sec) and a severe Demodex infestation. The patient was given a 6 wk treatment with TTO-based eyelid cleansers (Theralid and Cliradex), which improved symptoms (OSDI 6), but mildly improved the presence of cylindrical dandruff (CD). A second patient, 30 yr old female, was referred for chronic DE, which revealed severe symptoms (OSDI >45/100) and positive for Demodex. Pulse dosing with Cliradex improved symptoms but failed to reduce the CD load even after 1 yr of use. Both patients were put on a HOCl cleanser (Avenova) whereby a noticeable reduction in CD load was noted after only 2 weeks. Patients found the HOCl cleanser more tolerable than the TTO-based ones.

Conclusion: Ocular discomfort is one of the principal complaints reported to eye care practitioners (ECP). Dryness is usually at the forefront of the differential diagnosis (DDx) when epiphora and discomfort are reported. ECPs should additionally consider Demodex in their DDx and consider both TTO and HOCl-based cleansers as treatment options.

EXPLORATION DU LIEN ENTRE LA DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE LIÉE À L'ÂGE ET LE DÉFICIT COGNITIF LÉGER EN FONCTION DES CARACTÉRISTIQUES DES DRUSENS

Lorraine Thibault; Caitlin Murphy; Rand Allabade; David Nguyen; Marie-Andrée Marinier; William Seiple; Michael Kapusta; Olga Overbury

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : La déficience visuelle et la déficience cognitive sont deux conditions fréquentes chez les personnes âgées. La dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), dont le premier signe est la présence de drusen dans la macula, est la première cause de la perte de vision irréversible alors que la maladie d'Alzheimer est la forme la plus fréquente de démence. Ces deux maladies ont plusieurs caractéristiques en commun dont leur développement embryonnaire, leurs facteurs de risque et certains symptômes cliniques. Toutefois, le lien entre la DMLA et la démence Alzheimer demeure incertain. L'objectif de cette étude est de mesurer la relation entre la DMLA évaluée via les caractéristiques de ses drusen et la déficience cognitive légère (DCL) qui fait partie du continuum clinique de la maladie d'Alzheimer.

Méthodologie : Trente-sept (37) participants de deux cliniques d'optométrie et ophtalmologie ont été évalués jusqu'à ce jour. L'acuité visuelle a été évaluée selon le protocole de l'ETDRS et la fonction cognitive via le Montreal Cognitive Assessment (MoCA). L'OCT-SLO a été utilisé pour trouver le lieu rétinien préféré (PRL), l'aire de fixation (BCEA : bivariate contour ellipse area) et la périmétrie. Des photographies du fundus ont été prises pour examiner les caractéristiques des drusen, l'atrophie géographique et les niveaux de DMLA selon les catégories de l'AREDS. Chacune des caractéristiques évaluées ont ensuite été comparées aux résultats du MoCA via SPSS.

Résultats : Environ 30% des participants ayant des drusen avaient une DCL. Tel que prévu, l'acuité visuelle était corrélée avec la BCEA, les niveaux de DMLA, le pourcentage de drusen dans la macula et la sensibilité rétinienne. Des relations significatives ont été trouvées entre la DCL et l'atrophie géographique ainsi qu'avec les drusen de grosseur moyenne.

Conclusion : Les résultats préliminaires de l'étude supportent une association entre la DMLA et la DCL. Des associations probables ont été trouvées entre le DCL et les drusen de grosseur moyenne ainsi qu'entre le DCL et l'atrophie géographique. Le recrutement continue afin de déterminer si ces associations sont suffisamment solides pour être utilisées par des cliniciens pour effectuer une détection précoce de difficultés cognitives durant des examens visuels de routine.

37

affiche
6

Mérodie Roy; Frédéric Gosselin; Pierre Jolicoeur; Martin Arguin

Département de psychologie, Université de Montréal

38

affiche
7

La reconnaissance visuelle d'un mot écrit reposerait sur l'identification de ses lettres. La lisibilité du texte est donc fortement déterminée par la facilité avec laquelle les lettres peuvent être identifiées. Ainsi, la police utilisée est cruciale. Il est bien établi que les polices standard sont sous-optimales. Ainsi, une nouvelle police, à laquelle nous nous référons en tant que SuperPolice, a été développée au laboratoire. Cette police a été créée en utilisant un algorithme génétique. Elle se veut une police optimale en augmentant la discriminabilité entre les lettres.

Le but de la présente étude est de fournir un test étanche évaluant l'efficacité de la SuperPolice pour l'amélioration de la vitesse de lecture. L'échantillon est composé de deux groupes contenant chacun 12 participants. Un groupe est entraîné, lors de la lecture d'un e-book, avec la police d'imprimé Tahoma alors que l'autre groupe est exposé à la SuperPolice. Ces sujets ont participé à des séances quotidiennes composées d'une heure de formation puis une phase de testing pendant cinq jours consécutifs. À cet effet, la procédure utilisée pour mesurer la vitesse de lecture a été le test MNRead, qui est la référence dans le domaine pour tester la vitesse de lecture (Legge et al., 1989). Ce test consiste en la présentation de phrases dans un flux de RSVP, avec des durées de présentation variables.

Il a été trouvé que la SuperPolice offre un gain de 14 % sur les vitesses de lecture suite à l'entraînement. Ce bénéfice résulte d'une augmentation de l'énergie du stimulus dans les bandes de fréquences spatiales critiques pour la lecture et d'une accentuation des traits distinctifs des lettres.

Étant donné les prévisions décrites ci-dessus, nous nous attendons à ce que la SuperPolice devienne largement utilisée étant donné le gain offert. Nous croyons que cette utilisation généralisée constituerait un gain important dans notre société qui repose très fortement sur la communication écrite. De plus, nous nous attendons à des développements futurs qui pourraient viser des populations particulières (par exemple dyslexiques).

IMPORTANCE DE LA CHARGE MENTALE ET DES MESURES PERCEPTIVO-COGNITIVES POUR ÉVALUER LES DIFFÉRENCES LIÉES À L'ÂGE LORS DE LA CONDUITE AUTOMOBILE EN SIMULATEUR

Jesse Michaels; Romain Chaumillon; David Nguyen-Tri; Donald H. Watanabe;
Pierro Hirsch; Francois Bellavance; Guillaume Giraudet; Delphine Bernardin;
Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

39

La conduite automobile est une tâche complexe impliquant de multiples processus cognitifs tels que les compétences visuo-spatiales et les processus attentionnels. De simples mesures de la gestion du véhicule sont dépendantes de la charge attentionnelle et ne peuvent donc pas se suffire à elles-mêmes pour évaluer fidèlement un comportement de conduite. Cette étude visait donc à évaluer quelles mesures expérimentales, perceptivo-cognitives, et quels niveaux de charge mentale sont les plus à même de mettre en exergue des différences interindividuelles dans les capacités de conduite automobile.

Un total de 115 conducteurs, âgés de 18 à 86 ans, ont été invités à effectuer trois scénarios de conduite au sein d'un simulateur. Chacun de ces 3 scénarios était destiné à représenter des environnements de conduite écologique ayant une charge mentale croissante: autoroute (basse), rurale (moyenne) et ville (élevée). Au sein de ces 3 scénarios, 18 mesures, visant à évaluer la réaction des participants face à la survenue d'événements potentiellement dangereux, ont été effectuées. Par ailleurs, nous avons également utilisé une tâche de suivi d'objets multiples (3D-MOT) afin d'étudier la capacité des participants à capturer et intégrer l'information pertinente dans un environnement visuel complexe.

Nous démontrons que le scénario rural est le scénario le plus efficace pour révéler les différences de comportement de conduite entre les différents groupes d'âge. Il est important de noter que notre mesure perceptivo-cognitive (3D-MOT) s'est également révélée être pertinente puisque fortement corrélée à la vitesse moyenne adoptée naturellement par les participants. Ce résultat indique que plus les capacités perceptivo-cognitives sont altérées, plus la vitesse de conduite naturellement adoptée est restreinte.

Il apparait donc que les différences subtiles dans les capacités de conduite automobile sont mieux révélées lorsque la charge mentale est suffisamment modérée pour mettre en difficulté mais ne pas surcharger les participants. Cette expérimentation démontre également l'utilité des mesures perceptivo-cognitives afin de déterminer l'influence de changements cognitifs subtils sur les comportements de conduite automobile.

évaluer les différences perceptuelles et cognitives entre les groupes d'âge, mais également pour déterminer l'influence de changements cognitifs subtils sur les comportements de conduite automobile.

affiche
8

EFFET DE L'ANTI-VEGF ET DU SYSTÈME DES KININES/KALLIKRÉINES SUR L'INFLAMMATION RÉTINIENNE DANS UN MODÈLE DE DMLA NÉOVASCULAIRE

Soumaya Hachana; Olivier Fontaine; Réjean Couture; Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

40

affiche
9

La néovascularisation est la conséquence d'une cascade de réponse inflammatoire et angiogénique dans laquelle de nombreuses molécules sont impliquées. Parmi elles, le facteur de croissance vasculaire endothélial A (VEGF) joue un rôle central. Bien qu'il n'existe à notre connaissance qu'une seule étude suggérant l'implication du système des kinines/kallikréines dans la DMLA (Fukuhara et al. 2013), de nombreuses études ont mises en évidence le rôle de ce système dans l'inflammation tant au niveau systémique que rétinien. L'objectif principal de cette étude consiste à évaluer le rôle du B1R des kinines et particulièrement son interaction avec le VEGF dans le développement de la DMLA néovasculaire.

Chez le rat Long Evans, un œil subit une néovascularisation choroïdienne (CNV) induite par laser, l'œil adelphe sert de témoin. Un anti-VEGF (25µg/mL) ou un IgG control (25µg/mL) est injecté par voie intra-vitréenne. Un antagoniste B1R est appliqué (2 fois/jour x 7 jrs, solution 100 µg/10 µl) à la surface de chaque œil. La perméabilité vasculaire est évaluée par la mesure de l'exsudation du bleu d'Evans et l'infiltration des leukocytes par la FITC couplée à la concanavaleine A lectine. Les marqueurs de l'inflammation sont mesurés par qRT-PCR.

Chez le rat ayant subi une CNV, l'itv d'anti-VEGF diminue la croissance de la néovascularisation choroïdienne. Cette diminution s'accompagne d'une baisse de la perméabilité vasculaire rétinienne et de l'expression (ARNm) des diverses molécules pro-inflammatoires et des récepteurs B1 et B2 des kinines et d'autres médiateurs inflammatoires. L'adhésion leucocytaire, augmentée dans les yeux ayant subi une CNV, diminue après injection d'anti-VEGF. L'antagoniste du B1R diminue l'hyperperméabilité vasculaire dans la rétine du rat DMLA.

Cette étude met en lumière les interactions pathologiques entre le B1R et le VEGF. Le RB1 semble participer aux cascades inflammatoires intervenant lors de la de la DMLA néovasculaire.

COMPARISON OF OCULAR RIGIDITY BETWEEN EYES WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA AND EYES WITH FUNCTIONAL TRABECULECTOMY BLEBS USING A NOVEL CLINICAL METHOD BASED ON HIGH-SPEED OCT CHOROIDAL IMAGING

Diane Sayah; Javier Mazzaferri; Luke Beaton; Maribel Hidalgo; Félix Lalonde; Denise Descovich; Santiago Costantino; Mark Lesk

École d'optométrie, Université de Montréal

Purpose: Ocular rigidity (OR) is thought to play a key role in the pathogenesis of open angle glaucoma (OAG). While there is currently no reliable clinical method to assess OR, our group has recently developed a technique permitting a direct and non-invasive measurement of OR in humans (Beaton et al., 2015). The purpose of this clinical study is to measure and compare OR coefficients between eyes with OAG and eyes with OAG and functional trabeculectomy blebs. We expect that the OR will be lower in the bleb group.

Methods: Forty-nine age-matched subjects (36 eyes with OAG and 13 with functional trabeculectomy blebs) were recruited and OR was measured using our novel method. This method, which is based on Friedenwald's equation, involves high-speed OCT imaging and automated segmentation of the choroid, as well as dynamic contour tonometry to calculate the OR coefficient. Axial length (AL), central corneal thickness, corneal hysteresis (CH), corneal resistance factor and systemic arterial pressure were obtained from all participants. Univariable and multivariable analyses were conducted to compare OR differences between both groups by controlling for factors such as intraocular pressure (IOP), AL and age.

Results: Significant correlations were found between AL and OR ($r=-0.265$, $p=0.001$), as well as ocular pulse amplitude (OPA) and OR ($r=0.362$, $p<0.001$). After adjusting for the covariates which were shown to have the most influence on the model (Goldman IOP, OPA, CH, age, AL, and systolic blood pressure), the bleb group had significantly lower values of OR ($0.0259/\mu\text{L} \pm 0.00527$ versus $0.0416/\mu\text{L} \pm 0.00285$; $p= 0.008$) compared to the OAG group.

Conclusions: In our study, we found that eyes with OAG and functional trabeculectomy blebs have lower OR than eyes with OAG, even after controlling for IOP which can differ between both groups. These findings could lead to a better understanding of the therapeutic effect of filtering surgery which often contributes to the long-term stability of glaucoma patients. Further investigation of a same cohort before and after surgery could also help determine whether the biomechanical properties of the eye are modified following filtering surgery or whether patients with low OR are more likely to require filtration surgery.

SACCADIC ADAPTATION IN THE PRESENCE
OF ARTIFICIAL CENTRAL VISUAL SCOTOMAS

Lydia Ouchene; Gunnar Blohm; Laure Pisella; Aarlenne Khan

École d'optométrie, Université de Montréal

42

affiche
11

Age-related macular degeneration (AMD) is characterized by the degradation of the macula, part of the retina that provides central vision. Here, we propose that changing eye movement behaviour through saccadic adaptation could be an innovative rehabilitative avenue. Saccadic adaptation is a natural mechanism that aims to minimize the distance between gaze position and an object of interest. When the target is displaced during the saccade, saccade amplitude is gradually modified in order to maintain saccade accuracy. The aim of the current study was to investigate whether saccadic adaptation is possible in the presence of an artificial central scotoma and if so, to what extent. To test this, we asked fifteen healthy young adult participants to perform a saccadic adaptation task in three conditions: without any scotoma (full vision), with an invisible scotoma (3deg central vision occlusion) and with a visible scotoma. The presence of a central scotoma inhibits the post saccadic feedback when the eye lands at the target position, thereby preventing the retinal error signal, considered to be necessary for adaptation. Additionally, a visible scotoma provides continuous visual feedback information about eye position, which may also impede adaptation. Results showed that saccadic adaptation occurred in all three conditions, with the greatest amount of adaptation in the presence of an invisible scotoma. These results suggest that retinal error in central vision is not necessary to induce changes in saccade amplitude and are promising from a rehabilitation perspective – we should be able to effectively adapt AMD patients with central vision loss. As a next step, we will investigate how patients with AMD may improve visual function in peripheral vision through saccadic adaptation.

INVESTIGATION ON THE USE OF TECHNOLOGY WHEN TEACHING BRAILLE TO CHILDREN, ADULTS AND SENIORS

Nathalie Martiniello; Anne Jarry; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction: Though there have been significant advances in refreshable braille technologies, little is known about how these innovations have impacted the teaching and learning of braille. This study explored how Teachers of Students with Visual Impairments (TVIs), who teach within educational systems, and Rehabilitation Specialists, who typically teach adult and senior clients, utilize technology while teaching braille.

Methods: A convenience sample ($n = 40$) of TVIs and Rehabilitation Specialists from the U.S. and Canada were surveyed about their instructional techniques and perspectives on the relationship between braille and technology. Respondents had on average 12.16 years ($SD = 10$) of braille teaching experience.

Results: Significant differences were found in the use of technology to teach braille across age groups: while only a quarter of respondents used technology when teaching braille to seniors, almost two-thirds of those working with adults, adolescents, and children reported doing so ($p = .02$). Rehabilitation Specialists felt significantly less knowledgeable about technologies than TVIs ($\chi^2(3, N = 35) = 11.53, p = .006$), and consequently used technology less frequently. On the other hand, TVIs felt more strongly that technology increased learner motivation and that the use of technology improved learning outcomes ($z = -2.17, p = .03$).

Conclusions: These results suggest that the degree of technological knowledge, familiarity and comfort held by professionals may inform whether technology is incorporated into braille instruction. This highlights the need to ensure that Rehabilitation Specialists and TVIs are provided ongoing training and support to implement technology within their teaching, where appropriate. Further study is required to explore in greater depth the motivational and learning benefits that such technologies may provide to better meet the needs of learners.

DES LUNETTES ÉLECTRONIQUES POUR LIRE LA MUSIQUE : ÉTUDE EXPLORATOIRE
SUR LA PERCEPTION DE L'ACCÈS À LA LECTURE MUSICALE AVEC eSIGHT CHEZ DES
MUSICIENS ATTEINTS DE DÉFICIENCE VISUELLE

Bianka Lussier; Marie-Chantal Wanet; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

44

affiche
13

Objectif : Lire la notation musicale tout en l'interprétant avec un instrument de musique est source de difficultés pour les musiciens atteints de déficience visuelle (DV). Le but de cette étude est de décrire les aides visuelles, adaptations et stratégies compensatoires utilisées par les pianistes avec DV, puis d'identifier les difficultés résiduelles. Finalement, de vérifier si les lunettes électroniques eSight permettent de surmonter certaines de celles-ci.

Méthode : Nous avons mené une étude exploratoire auprès de cinq pianistes amateurs atteints de DV à qui nous avons proposé de lire et d'interpréter deux extraits de notation musicale avec eSight. Les données ont été récoltées par une entrevue avec chaque participant, puis codées selon une méthode qualitative et une approche phénoménologique.

Résultat : Les résultats suggèrent que des aides visuelles, adaptations et stratégies compensatoires variées sont employées par les musiciens avec DV. Cependant, elles entraînent des difficultés importantes, surtout lorsque le grossissement est utilisé. eSight permet d'ajuster le niveau d'agrandissement, de libérer les mains et d'avoir accès à une notation musicale adaptée pratiquement sans préparation.

Discussion : Nombre de difficultés engendrées par le grossissement sont surmontées par l'utilisation d'eSight. Ces lunettes électroniques permettent de lire et d'interpréter simultanément la notation musicale régulière. Cependant, le coût de l'aide constitue un obstacle important à son utilisation à des fins de lecture musicale.

IMPACT DE L'UTILISATION DU DISPOSITIF eSIGHT EYEWEAR SUR LES PERFORMANCES VISUELLES ET LE CONTRÔLE OCULO-MOTEUR CHEZ DES PARTICIPANTS EN BASSE VISION

Marie-Céline Lorenzini; Jonathan Jarry; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : La réhabilitation en basse vision influe sur l'emplacement et la stabilité de la fixation et améliore les performances visuelles. Récemment, eSight Corp. (Toronto, Canada) a développé un dispositif d'aide visuelle électronique portable, «eSight Eyewear», destiné à améliorer la vision fonctionnelle. L'objectif était d'évaluer si l'utilisation du dispositif eSight améliore la fonction visuelle et le contrôle oculo-moteur.

Méthode : Treize participants atteints de maladies visuelles héréditaires (âges : 36-63 ans, M = 49, SD = 10, VA 20 / 63-20 / 400) ont été recrutés. L'AV de loin et de près, la sensibilité au contraste et la vitesse de lecture ont été mesurées, avec et sans le dispositif, au début et après 3 mois de port de l'eSight Eyewear. A chaque visite, l'emplacement et la stabilité de la fixation ont été mesurés par le microperimètre Optos OCT SLO (Optos pic, Ecosse). Le dispositif eSight a été prêté pendant 3 mois aux participants.

Résultats : L'analyse intra-sujet de la variance de l'AV de loin a révélé un effet d'interaction significatif du temps et de l'utilisation du dispositif, indiquant que l'AV s'est améliorée avec le temps, mais seulement avec le dispositif, $p = 0,01$. Une évaluation complète de la fixation a été obtenue chez 5 participants. L'emplacement de la fixation est resté constant chez tous, la stabilité s'est améliorée chez 3 participants. La stabilité de la fixation mesurée par le « bivariate contour elliptic area » n'est pas significativement différente après 3 mois, $p = 0.10$. Chez tous des participants, l'ensemble des performances visuelles est amélioré par le port du dispositif eSight.

Conclusion : Le dispositif eSight améliore la fonction visuelle chez tous les participants et chez certains la stabilité de la fixation est renforcée. Trois mois d'utilisation du dispositif améliore l'AV de loin, indiquant les bénéfices de l'entraînement et ou la pratique.

45

affiche
14

COMPUTATIONAL MODELING OF THE INTERACTIONS BETWEEN THE VISUAL CORTEX AND THE PULVINAR

Nelson Cortes; Souza B.; Keysan U.; Ady V.; Bibollet-Bahena O.; Casanova C.
École d'optométrie, Université de Montréal

46

affiche
15

The pulvinar is the main extrageniculate visual nucleus in all mammals including humans. Given its extensive reciprocal connectivity with the visual cortex, it allows the transthalamic cortico-cortical transfer of visual information. We still do not know what the nature of the signals sent by pulvinar to the visual cortical areas is. Recent data from our group indicates that inactivation of pulvinar decreases the neuronal activity in the primary visual cortex (area 17) of cats but increases responses in area 21a, a higher-order cortical area. This suggests that pulvinar can exert a different action across the visual cortex hierarchy. We explore this question by first analyzing a neuronal networks based on rate models. The network considers the interaction between an early cortical visual pathway (sequential levels attached feedforwardly) and a pulvinar parallel structure to mimic the flow of neural activity from areas 17 to 21a. This hierarchical network explains the modulation of the firing rate in area 17 during pulvinar inactivation when the pulvinar has a regular profile of activity, and the pulvino-cortical projection is mainly excitatory. We further explore whether this network can also explain the increase of 21a neurons firing rate by implementing a hierarchical network based on spiking neuron models. Each component of the network consists of an excitatory-inhibitory population of neurons in the balanced state. The simulated pulvinar inactivation reproduces the firing rate fluctuations observed in areas 17 and 21a when we gradually enhanced the strength of the excitatory pulvinar-cortical projection from lower to higher cortical areas. Our findings suggest that pulvinar projections to the visual cortex work as a feedforward inhibition where the connectivity strength depends on the position of the area along the visual cortical hierarchy

Eugenie Roudaia; Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : L'abilité de suivre de objets en mouvement avec l'attention diminue avec le vieillissement (e.g., Sekuler et al., 2008; Legault et al., 2013), mais les causes de ce déclin ne sont pas connues. Il a été suggéré que le suivi attentionnel est limité par la résolution temporelle de l'attention, étant de 7 Hz quand l'attention est dirigée vers une cible, ou de 4Hz et 2.6Hz si elle est distribuée sur deux ou trois cibles (Holcombe & Chen, JOV, 2013). L'objectif de cette étude est de déterminer si le vieillissement affecte la résolution temporelle de l'attention lors du suivi d'une seule cible, ou si le vieillissement affecte l'efficacité de la répartition de l'attention sur plusieurs cibles.

Méthodes : Dix-huit jeunes (20 – 29 ans) et dix-huit aînés (60 - 83 ans) ont pris part à l'étude. La tâche consistait à suivre avec l'attention une, deux, ou trois ronds qui bougeaient le long de trajectoires circulaires concentriques (rayons: 3, 6, ou 9 deg) pendant 5 s. Chaque cercle concentrique comprenait soit 5 ou 10 ronds. La vitesse de rotation des ronds variait à travers les essais pour déterminer la vitesse seuil du suivi attentionnel.

Résultats : Le seuils de vitesse des aînés étaient similaires à ceux des jeunes lors du suivi d'une seule cible. Par contre, les seuils des aînés ont montré une plus grande diminution comparé à ceux des jeune lorsqu'il s'agissait de suivre deux ou trois cibles. Il y avait aussi un effet de genre, où les hommes avaient des meilleurs performances que les femmes, indépendamment du nombre de cibles.

Conclusions : Le vieillissement affecte l'efficacité de la répartition de l'attention sur plusieurs cibles, mais n'affecte pas la résolution temporelle lors du suivi d'une seule cible.

Aurélie Stil; Lucas Paladines; Pei-Yun Tu; Jonathan Simard; Jean-François Bouchard

École d'optométrie, Université de Montréal

48

affiche
17

Objectifs : Du fait de leur présence en périodes foetale et périnatale, les endocannabinoïdes (eCBs) ont été proposés pour participer activement à des processus développementaux. À travers leurs 2 principaux récepteurs CB1R et CB2R, les eCBs participent au guidage axonal (Argaw et al., 2011; Duff et al., 2013). Puisque plusieurs molécules impliquées dans ce phénomène peuvent également réguler la formation de synapses, nous avons investigué une nouvelle fonction des eCBs et leurs récepteurs lors de la synaptogenèse.

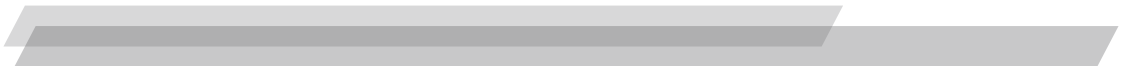
Méthode : L'étude a été réalisée sur des neurones corticaux de souris in vitro. L'activité de CB1R et CB2R a été modulée à l'aide d'agents pharmacologiques ou d'outils génétiques. Les expériences cellulaires et moléculaires, ont été complétées par des tests fonctionnels incluant des enregistrements en patch clamp.

Résultats : Une approche pharmacologique combinée à une analyse immunocytochimique montre une augmentation de la densité des contacts synaptiques et de leurs précurseurs chez les neurones traités avec des agonistes inverses de CB1R, et à l'inverse, une diminution avec des agonistes. Dans le cas de CB2R, nos résultats suggèrent que les effets dépendent si la modulation affecte l'activité du récepteur à court ou à long terme. Pour déterminer si l'activité de CB1R et CB2R module le nombre de synapses fonctionnelles, nous avons utilisé le FM1-43 et nous avons également enregistré les courants miniatures post-synaptiques excitateurs. Nos résultats suggèrent que les modulations de la densité des contacts synaptiques observées en immunocytochimie sont corrélées avec des modifications de la fonction synaptique.

Conclusion : L'identification des mécanismes qui sous-tendent la formation de synapses demeure une question fondamentale ouverte en neurosciences. L'étude de ces processus devrait aider au développement de stratégies thérapeutiques pour le traitement de maladies neurodégénératives. D'autre part les effets de la consommation de cannabis sur le développement du système nerveux ne sont que partiellement connus et nos travaux pourraient apporter des mécanismes d'action potentiels.

AFFICHES PREMIER CYCLE

49



RELATION ENTRE LA VALEUR DE LA FLÈCHE OCULAIRE ET L'ADAPTATION EN LENTILLES SOUPLES

Sylvie Grégoire; Camil Tremblay;
Langis Michaud; Claude Giasson; Jean-Sébastien Dufour

École d'optométrie, Université de Montréal

50

affiche
18

Objectifs : Mettre en relation la flèche oculaire dans l'adaptation des lentilles cornéennes molles (LCM) en déterminant le dégagement optimal permettant un bon ajustement sur l'œil ainsi qu'un bon confort.

Méthode : La flèche oculaire a été mesurée avec l'Eaglet Eye chez 15 participants. Quatre LCM silicone-hydrogel Definitive monocourbe d'épaisseur (0,16 mm) et de diamètre (14.2mm) similaire, mais de flèches différentes leur ont été ajustés. L'ajustement a été enregistré par vidéo afin de permettre une analyse subjective. Le confort du sujet a été mesuré à l'insertion et au retrait à l'aide d'une échelle d'analogie visuelle mesurée en mm. Pour juger de l'adaptation idéale, chacune des lentilles d'un sujet a été classifiée selon une échelle ordinale (meilleur=1) pour le centrage, le mouvement et le confort. De plus, le pointage de ses caractéristiques a été additionné pour obtenir une appréciation générale. Les résultats ont été analysés à l'aide d'une analyse de variance ANOVA de Friedman.

Résultats : À l'ANOVA de Friedman, seule l'appréciation globale a démontré une différence ($p < 0,02$). La lentille avec un dégagement de 0μ a obtenu un pointage moyen de $1,6 \pm 0,99$, celle de -200μ : $3 \pm 1,3$, celle de $+200\mu$: $2,5 \pm 1,1$ et celle de 400μ : $2,5 \pm 1,0$.

Conclusion : La LCM ayant la même flèche que la flèche oculaire est celle qui offre la meilleure centration (8 sujets sur 15), le meilleur mouvement (9 sujets sur 15) et le meilleur confort au retrait (6 sujets sur 15, moyenne $77,8 \pm 13,3$ mm).

ENTRAÎNEMENT VISUEL SUR ORDINATEUR CHEZ DES SUJETS PRÉSENTANT UNE EXOPHORIE SYMPTOMATIQUE

Mylène Genest; Mariko Hamel;
Marie-Eve Corbeil; Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs : Évaluer, au moyen d'exercices sur ordinateur, l'effet de l'entraînement des réserves fusionnelles en convergence chez des sujets présentant une exophorie symptomatique.

Méthode : 11 sujets entre 6 et 12 ans ont participé à l'étude. Les sujets, portant des lunettes rouge/bleue, devaient indiquer l'orientation d'une flèche dissimulée dans un stéréogramme à points aléatoires présentée sur un écran d'ordinateur. À chaque bonne réponse, la demande de convergence augmentait de 10 pixels par niveau. À chaque mauvaise réponse, celle-ci diminuait. Les amplitudes fusionnelles en convergence pré- et post- exercices obtenues avec le logiciel ont été comparées. Il a été suggéré que suite à 30 jours d'entraînement, les amplitudes de convergence des participants s'amélioreraient de manière significative.

Résultats : Les valeurs de bris et de recouvrement pré- et post- entraînement des réserves fusionnelles en convergence se sont améliorées de façon significative ($p=0,00121$ et de $p=0,03542$, respectivement). Il y a une différence statistiquement significative entre les niveaux maximal et minimal atteints au courant des sessions d'exercices ($p=0,00472$).

Discussion : Les résultats ont démontré une amélioration significative des réserves fusionnelles en convergence et ce, malgré certains problèmes d'accès aux exercices rencontrés par plusieurs sujets qui ont empêché de pouvoir évaluer l'observance.

Conclusion : Le programme internet développé à l'École d'optométrie de l'Université de Montréal offre une alternative intéressante et efficace aux patients qui ont besoin d'exercices pour augmenter leurs réserves fusionnelles en convergence. Il serait intéressant de vérifier son efficacité auprès de patients nécessitant des exercices de divergence ou en vertical.

51

affiche
19

L'iPAD COMME AIDE TECHNIQUE POUR LES ACTIVITÉS QUOTIDIENNES EN BASSE VISION : MESURES OBJECTIVES DE LA FONCTION VISUELLE

Diana Brindina; Mylène Léger;

Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

52

affiche
20

Objectif : Évaluer le potentiel du iPad Air d'Apple en tant qu'aide visuelle comparé à la télévisionneuse en circuit fermé portative (TVCF) chez une population en basse vision pour la lecture d'appoint (spot reading).

Méthode : La caméra de l'iPad a été utilisée comme aide visuelle avec l'aide de l'application SuperVision+ Magnifier, qui servait à agrandir significativement l'image de cette dernière. Nous avons comparé la capacité de compléter des tâches de lecture d'appoint à deux niveaux de difficulté. Les tâches consistaient à trouver une information spécifique sur une facture, sur une boîte de médicament et sur une boîte d'un produit alimentaire en un temps maximal de trois minutes. La vitesse totale pour compléter la tâche et le nombre d'erreurs de lecture des participants ont aussi été comparés.

Résultats : 60 sujets (25H+32F, 3 non-rapportés) âgés de 19 à 97 ans ont tentés d'accomplir les tâches de lecture d'appoint demandées. 63% des sujets ont réussi les tâches totales en moins de 3 minutes à l'aide de l'iPad alors que 66% ont réussi avec l'aide de la TVCF portative ($p = ns$). Une ANOVA a indiqué qu'il n'y a pas de relation statistiquement significative entre le temps pour accomplir la tâche, le niveau de difficulté et l'outil utilisé pour la facture ($p > 0,05$), mais qu'il y en a une pour les tâches de boîte de médicament et boîte de nourriture ($p < 0,05$). L'ANOVA a aussi démontré qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le nombre d'erreurs, le niveau de difficulté et l'outil utilisé pour les trois tâches ($p > 0,05$).

Discussion : Les données indiquent une grande variabilité de succès pour l'utilisation entre les deux aides techniques. Il sera pertinent de poursuivre l'étude en analysant s'il existe une différence des résultats selon la pathologie oculaire et l'âge du patient.

HISTOIRE NATURELLE DE LA RÉTINITE PIGMENTAIRE ET DU SYNDROME D'USHER

Laurence Boily; Jeanne Morency;
Julie-Andrée Marinier

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs : La présente étude se décline en trois volets. Le premier vise à établir le portrait de deux populations lors de leur entrée à l'Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB) : l'une atteinte de rétinite pigmentaire (RP), et l'autre du syndrome d'Usher (SU). Le second volet consiste à déterminer l'impact de l'apparition de cataractes sous-capsulaires postérieures (CSCP) sur l'acuité visuelle (AV) et le champ visuel (CV) dans ces populations. Le dernier objectif est de déterminer l'effet de la chirurgie de cataractes chez les deux groupes.

Méthode : Le design de cette étude est rétrospectif. Les données d'AV, de CV et d'âge de 109 sujets RP, et de 67 sujets SU, ont été prélevées de dossiers de l'INLB. Les résultats sont analysés à l'aide du test paramétrique Student t-test, non-paramétrique Mann-Whitney u-test et d'un test du khi-carré.

Résultats : Premièrement, les sujets SU entrent au centre significativement plus jeunes ($34,67 \pm 14,44$ ans) que ceux atteints de RP ($41,17 \pm 15,34$ ans). Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes en terme d'AV ou de CV lors leur rendez-vous initial. Deuxièmement, l'apparition d'une CSCP est indépendante d'une chute d'AV et de CV dans les deux groupes. Finalement, les patients atteints du SU se font opérer significativement plus tôt ($45,65 \pm 11,09$ ans) que ceux atteints de RP ($51,35 \pm 11,29$ ans). Dans les deux cas, l'opération est précoce en comparaison à la population normale (67,7 ans). La chirurgie n'améliore pas de manière statistiquement significative l'AV chez les patients atteints de RP, mais c'est le cas chez les patients atteints du SU. La chirurgie n'a pas d'effet sur le CV dans les deux groupes.

Conclusion : Les patients atteints du SU entrent à l'INLB plus jeunes, mais avec des capacités visuelles similaires à celles du groupe atteint de RP. La dégradation visuelle dans les deux populations s'explique mieux par l'évolution naturelle de la maladie que par l'apparition d'une CSCP.

53

affiche
21

EFFETS DE LA CONGÉLATION SUR LA PUISSANCE, LE CONFORT ET L'ACUITÉ VISUELLE DE DEUX MARQUES DE LENTILLES CORNÉENNES : *DAILIES TOTAL 1^{MD}* ET *BIOTRUE ONEDAY^{MD}*

Roxanne Bonneau; Eliane Faza; Nadia Marie Quesnel

École d'optométrie, Université de Montréal

54

affiche
22

Objectif : Plusieurs patients exposent leurs lentilles cornéennes molles à usage unique (LCM) au froid ou au gel. L'objectif de cette étude est de mesurer l'effet de cette exposition sur la puissance et d'évaluer son influence sur l'acuité visuelle (AV) au loin et le confort des patients portant ces LCM dégelées.

Méthode : La puissance de 20 Dailies Total 1 MD (Alcon) et celle de 20 BioTrue Oneday MD (Bausch&Lomb) identiques à celles commandées pour les sujets de l'étude a été mesurée. Les différences entre la puissance nominale (moy= -3.28) et celle mesurée sans congélation (moy= -3.168+/-0.741) puis après dégel (moy= -3.228+/- 1.729), ont été testées à l'aide d'une ANOVA à 2 facteurs intergroupe (2 marques x 2 températures). Dix-neuf myopes (-1,50 à -8,50) ont porté pendant 20 minutes les LCM dégelées dans un œil et des LCM témoins dans l'autre. Le confort a été évalué à l'aide d'une échelle d'analogique-visuel et les AV (LogMar) ont été mesurées à l'aide de l'échelle ETDRS. Les résultats pour le confort et l'AV ont été analysés statistiquement à l'aide de tests t appariés.

Résultat : Aucune interaction significative entre la puissance des lentilles témoins et congelées et entre les deux marques de lentille n'a été obtenue. Il n'y a pas de différence statistiquement significative ($p=0,714$) entre la moyenne d'AV évaluée avec la lentille témoin (0.118 +/- 4,898) et celle avec la LCM dégelée (-0.353 +/-2,595) Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour le confort ($p>0,05$) ni entre les moyennes de confort des 2 sortes de LCM ($p>0,05$).

Conclusion : Pour les 2 LCM testées, aucune différence significative n'a été obtenue entre la lentille témoin et la lentille décongelée pour les paramètres mesurés et les tests effectués même si les 2 LCM ont une teneur en eau différente et sont fabriquées avec des polymères différents.

**ÉTUDE DE CAS : UTILISATION D'UNE LENTILLE JOURNALIÈRE EN PORT
QUOTIDIEN POUR LE TRAITEMENT DE LA KÉRATOCONJONCTIVITE LIMBIQUE
SUPÉRIEURE**

Julie Brassard; Camille Siqueira;
Jean-François Bouchard

École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction : La kératoconjonctivite limbique supérieure (KLS) est une maladie chronique qui touche la conjonctive bulbaire et tarsale supérieure, ainsi que le limbe supérieur. Cette pathologie est souvent sous-diagnostiquée, car les symptômes sont typiquement plus importants que les signes cliniques.

Présentation du cas : Une femme de 42 ans a été recommandée à la Clinique Universitaire de la Vision pour des symptômes de sécheresse oculaire présents depuis plusieurs années. À la suite d'un diagnostic de sécheresse oculaire par déficience mucinique, un traitement initial par larmes artificielles a été commencé, mais s'est révélé peu efficace pour la patiente. Lors d'une visite subséquente, les nouveaux signes cliniques ont permis de diagnostiquer une kératoconjonctivite limbique supérieure. Une lentille cornéenne pansement journalière a permis de réduire significativement les signes et symptômes dans les deux yeux en quelques mois.

Discussion : La lentille pansement agirait comme une couche protectrice entre la surface oculaire et la paupière, ce qui permet de réduire la force de friction entre ces deux structures et ainsi réduire les symptômes de la patiente.

Conclusion : Bien que les études aient démontré l'efficacité d'une lentille à port prolongé ou continu dans le cas de KLS, ce cas clinique montre que l'usage d'une lentille journalière en port quotidien pourrait être très bénéfique.

55

affiche
23

COMPARAISON DE L'ÉPAISSEUR MACULAIRE CENTRALE À L'OCT CIRRUS,
DE LA SENSIBILITÉ AU CONTRASTE À L'ÉCHELLE MARS ET DE LA TAILLE D'UN
SCOTOME À L'OCTOPUS SELON LA CLASSIFICATION AREDS DES STADES DE
DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE

Julie Caron; Cassandra Lasry; Samah Osman; Laurianne Trudeau;
Julie-Andrée Marinier

École d'optométrie, Université de Montréal

56

affiche
24

Objectifs : Évaluer la relation entre l'épaisseur maculaire mesurée à l'aide de l'OCT et la sensibilité au contraste (SAC) mesurée avec l'échelle Mars et en deuxième lieu, avec la taille du scotome central mesuré avec un champ visuel (CV) automatisé Octopus.

Méthode : Tous les sujets recrutés sont des patients de l'INLB ayant comme diagnostic principal la dégénérescence maculaire (DMLA). L'échelle ETDRS est utilisée pour mesurer l'acuité visuelle (AV) monoculaire et l'échelle MARS pour mesurer la SAC monoculaire. Un CV OCTOPUS 24-2 mesure la taille d'un scotome central, si présent. Sous dilatation, l'OCT détermine l'épaisseur maculaire et une photo rétinienne est prise afin de classifier la DMLA selon l'étude AREDS. Seulement l'œil présentant la meilleure SAC sera utilisé pour l'analyse statistique.

Résultat : Dix sujets ont fait partie de l'étude. Un des sujets a dû être exclu. Les neuf participantes retenues étaient toutes des femmes (83,89 ± 6,62 ans) ayant une DMLA de stade 4 selon AREDS. Dans le groupe exsudatif (n=6), les patients présentaient une AV entre 6/18 et 6/24 (moyenne 6/22 = 0,27 ± 0,04 en décimale), une épaisseur maculaire entre 151 et 305 µm (moyenne 219 ± 58,20µm), une SAC entre 0,8 et 1,72 log contraste (moyenne 1,21 ± 0,54) et un scotome central (si présent), mesuré horizontalement et verticalement, entre 0° et 23°H X 20°V (moyenne 4,67 ± 8,66°). Dans le groupe atrophique (n=3), les patients présentaient une AV entre 6/24 et 6/192 (moyenne 6/88 = 0,07 ± 0,11 en décimale), une épaisseur maculaire entre 105 et 245µm (moyenne 196,67 ± 79,43µm), une SAC entre 0,92 et 1,56 log contraste (moyenne 1,21 ± 0,32) et un scotome central entre 10°H X 10°V et 41°H X 40°V (moyenne 20,5 ± 17,33°).

Discussion : En raison du faible nombre de participants recrutés, les résultats sont donnés sous forme de statistiques descriptives. La même tendance s'applique dans les deux groupes formés. Ainsi, plus l'épaisseur maculaire diminue, plus la SAC diminue tandis que le scotome central, lui, augmente chez les patients atteints de DMLA de stade 4 selon l'étude AREDS.

CHANGEMENTS MORPHOLOGIQUES DES GLANDES DE MEIBOMIUS EN FONCTION DE L'ÂGE CHEZ LES HOMMES

Maude Beauregard; Annie-Pier Leblanc;

Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Étudier les changements morphologiques des glandes de Meibomius (GM) en fonction de l'âge chez les hommes et vérifier si une corrélation existe avec la stabilité du film lacrymal.

Méthode : Trente-et-un hommes éligibles âgés de 14-25 ans (n=25) et de ≥ 50 ans (n=6) ont été recrutés. Les GM ont été photographiées avec le Keratograph 5M (OCULUS), puis analysées avec ImageJ (NIH) afin d'évaluer la longueur, la largeur et la courbure. Les différences morphologiques entre les deux groupes ont été testées à l'aide d'une ANOVA. L'association entre les changements morphologiques et la stabilité des larmes évaluée par le NIBUT (Non Invasive Break-up Time) a été testée avec une corrélation linéaire de Pearson. Les NIBUT des deux groupes ont été comparés avec un test t.

Résultats : La longueur moyenne des GM des paupières supérieure et inférieure, qui est respectivement de $7,10 \pm 1,48$ mm et $2,92 \pm 0,59$ mm, était significativement différente ($p < 0,001$). La largeur moyenne de $0,44 \pm 0,08$ mm en supérieur et de $0,63 \pm 0,10$ mm en inférieur était aussi significativement différente ($p < 0,001$). Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes d'âge pour la longueur et la largeur. Une différence significative ($p = 0,04$) existait entre les courbures moyennes des GM des jeunes (paupière supérieure $1,81 \pm 1,02$ mm²; inférieure $0,30 \pm 0,18$ mm²) et des plus âgés (paupière supérieure $0,93 \pm 0,50$ mm²; inférieure $0,24 \pm 0,15$ mm²). Aucune des corrélations entre les caractéristiques morphologiques et le NIBUT n'était statistiquement significative; la plus forte concernait la longueur des GM de la paupière inférieure du groupe âgé ($R = 0,682$). La diminution du NIBUT de $2,70 \pm 0,94$ s avec l'âge n'était pas significative.

Discussion : Cette étude permet d'élargir la base de données sur les GM et de confirmer certaines caractéristiques telles la longueur et la largeur. La modification de courbure avec l'âge est un nouvel élément non répertorié dans la littérature. Les nombreux critères d'exclusion requis pour ce type d'étude expliquent le nombre limité de participants âgés.

57

affiche
25

AMÉLIORATION DES APTITUDES DIAGNOSTIQUES DE LA RÉTINOPATHIE DIABÉTIQUE PAR LA PRATIQUE CLINIQUE

Roxanne Côté-Castonguay; Emilie Pretto;

Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

58

affiche
26

Objectif : L'accès aux services de santé peut être difficile pour certaines populations du Québec. Depuis quelques années, des programmes de dépistage de la rétinopathie diabétique (RD) par télémedecine ont été mis en place. Cette étude vise à valider si les aptitudes pour le diagnostic de la RD s'améliorent avec les années de pratique clinique et si la formation reçue à l'École d'optométrie permet d'effectuer un diagnostic précis de la RD.

Méthode : 14 étudiants d'optométrie en 3^e année, 15 en 4^e année et 12 optométristes ont analysé 18 cas. Pour chaque cas, le participant devait indiquer la présence ou l'absence de 7 anomalies rétiniennes. Une ANOVA à mesures répétées suivi d'une analyse des contrastes (Bonferroni) ont été utilisées pour comparer la fréquence d'accord entre les différents groupes en fonction d'un expert ophtalmologiste rétinologue ayant analysé les photographies de fond d'œil. De plus, un coefficient global a été obtenu en faisant la moyenne des fréquences d'accord pour chacun des 18 cas et ce, pour 7 critères.

Résultats : Une différence statistiquement significative a été obtenue entre les étudiants de 3^e année et les optométristes ayant respectivement une fréquence moyenne d'accord pour le coefficient global de $(59.48 \pm 10.18) \%$ et $(70.30 \pm 10.79) \%$. Toutefois, les étudiants de 4^e année, avec une fréquence d'accord moyenne de $(68.19 \pm 12.45) \%$, n'ont pas une différence statistiquement significative comparativement aux optométristes.

Discussion : Les aptitudes pour le diagnostic de la RD s'améliorent donc seulement lors de la première année de pratique clinique. La dernière année du programme permet ainsi aux étudiants d'atteindre le niveau des optométristes d'expérience.

LA TOMOGRAPHIE À COHÉRENCE OPTIQUE (OCT) ET LA GESTION DES CAS SUSPECTÉS DE GLAUCOME PRIMAIRE À ANGLE OUVERT (GPAO)

Vincent Caron; Michaël Laprise;

Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Évaluer si l'OCT permet d'améliorer la précision du diagnostic d'un patient suspecté d'un GPAO lors d'une première consultation, ainsi que de comparer les diagnostics cliniques entre les optométristes de la Clinique universitaire de la vision (CUV) et les optométristes diplômés de la promotion 2016.

Méthode : En utilisant une plateforme Internet, vingt cas ont été présentés. La pression intraoculaire, la pachymétrie, l'historique familiale, les champs visuels seuil 24-2 et la photographie de fond d'œil étaient initialement affichés à l'écran. Les participants devaient se prononcer sur un diagnostic de GPAO ou non. Par la suite, l'imagerie OCT était ajoutée aux données et les participants devaient se prononcer s'ils conservaient le même diagnostic. Un comité d'experts, formé de trois optométristes en imagerie médicale et en santé oculaire de la CUV, a été utilisé pour déterminer le diagnostic de référence pour chaque cas.

Résultats : 14 cliniciens-optométristes de la CUV et 28 optométristes de la promotion 2016 ont participé à cette étude. Avec un intervalle de confiance de 95%, la sensibilité et la spécificité avant l'ajout de l'OCT pour les cliniciens-optométristes se trouvent respectivement entre $(63 \pm 13) \%$ et $(72 \pm 6) \%$, tandis qu'elles se situent entre $(71 \pm 9) \%$ et $(73 \pm 4) \%$ pour les optométristes de la promotion 2016. Après l'ajout de l'OCT, la sensibilité et la spécificité pour les cliniciens-optométristes se trouvent respectivement entre $(52 \pm 14) \%$ et $(89 \pm 4) \%$, tandis qu'elle se situe entre $(59 \pm 9) \%$ et $(87 \pm 3) \%$ pour le deuxième groupe.

Discussion : En comparant les diagnostics émis par les cliniciens-optométristes avec ceux émis par les optométristes de la promotion 2016, la sensibilité et la spécificité n'est pas statistiquement différentes entre les groupes avant qu'après l'ajout de l'OCT. Pour les deux groupes, la spécificité est significativement plus élevée après l'ajout de l'OCT, tandis que la sensibilité n'est pas significativement différente, malgré une tendance vers la baisse.

59

affiche
27

LA COMPARAISON DE DIFFÉRENTS NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT ET DE LEURS EFFETS SUR LE SEUIL DE LECTURE ET LA PRÉFÉRENCE EN LECTURE D'INDIVIDUS NORMAUX À L'AIDE DE L'APPAREIL LUXIQ

Cassie Anne Ellis; Catherine Rondeau;

Jonathan Jarry; William Seiple; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

60

affiche
28

Objectif : Une vision nette est affectée par une augmentation de la lumière ou de la taille de l'objet perçu. Le niveau optimal auquel la luminance doit être augmentée et la façon de le déterminer font encore l'objet d'investigations. Cette étude permettra d'évaluer l'effet de l'éclairage sur l'acuité visuelle en lecture chez des individus sans déficience visuelle à l'aide de l'appareil LuxIQ (Jasper Ridge).

Méthode : 36 hommes et 54 femmes séparés en 3 groupes d'âge (18-39, 40-55, 56 +) ont participé à un test de lecture comparant l'acuité visuelle et la taille de texte préférée à différents niveaux d'éclairage. Les niveaux d'éclairage ont été établis en modifiant l'éclairage sur le LuxIQ, ajusté à 6 500 Kelvin.

Résultats : Une augmentation significative de l'illumination rétinienne en trolands ($p < 0.001$, $\eta^2 = 0.48$) permet d'améliorer l'acuité visuelle jusqu'à un niveau seuil pour tous les groupes d'âge testés ($p < .001$, $\eta^2 = 0.06$). L'illumination rétinienne préférée par les sujets est plus faible pour une taille de texte plus grande ($p < 0.001$, $\eta^2 = 0.23$) et ce, pour tous les groupes d'âge ($p = ns$). À une même taille de texte, nous avons observé une tendance statistique vers une illumination rétinienne préférée plus élevée que l'illumination rétinienne optimale ($p = 0.10$, $\eta^2 = 0.03$).

Discussion : En lecture, une augmentation de l'illumination rétinienne améliore le seuil de l'acuité visuelle. Par contre, pour être confortable pendant une heure, les individus préfèrent plutôt lire des textes plus grands avec une illumination rétinienne plus faible. Ces résultats permettront aux optométristes de mieux conseiller les patients rencontrant des difficultés en lecture en suggérant d'augmenter l'éclairage de textes très petits ou encore de diminuer l'éclairage jusqu'à un niveau confortable lorsqu'il est possible d'augmenter la taille du texte lu.

EFFET DE TRAITEMENTS ANTIREFLETS RÉFLÉCHISSANT LA LUMIÈRE BLEUE SUR LA VISION DES COULEURS ET LA PERCEPTION DES CONTRASTES

Dominique Gendron; Kassandra Thireau;

Nicolas Fontaine

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : L'arrivée de traitements antireflets bloquant la lumière bleue a ouvert une nouvelle voie dans la prévention de la fatigue visuelle et du vieillissement prématuré de l'œil. Cependant, de tels traitements semblent engendrer une altération de la perception des couleurs et du contraste. Le but de cette étude était de déterminer si ces changements sont uniquement subjectifs ou s'ils sont mesurables cliniquement.

Méthode : Le test Farnsworth-Munsell 100-Hue et les échelles Mars ont été mises à contribution afin de mesurer la vision des couleurs et l'acuité de contraste chez des sujets sains. Trois antireflets (Crizal Previncia, Nikon Seecoat Blue et Hoya Recharge) ont été comparés avec la condition normale de 24 sujets trichromates âgés entre 23 et 30 ans.

Résultats : L'analyse SPSS des résultats n'a pas révélé de corrélation statistiquement significative entre le port d'un tel traitement antireflet et l'altération de la vision des couleurs ou de l'acuité de contraste ($p < 0,05$). Selon des études antérieures, la valeur moyenne d'acuité de contraste pour ce groupe d'âge se situe à 1.73 LogMar. Cela est en accord avec nos données pour les quatre conditions de test qui varient entre 1.72 et 1.74 LogMar.

Discussion : L'analyse graphique qualitative des résultats de 100-Hue permet de faire ressortir une tendance qui réaligne le défaut moyen de couleurs dans l'axe bleu/jaune. Cela amène à penser que, bien que faible, cette variation puisse être détectée par les sujets. Par ailleurs, les impressions recueillies chez certains sujets étaient à l'effet que leur vision semblait modulée (positivement ou négativement) dans les conditions de test. Les traitements antireflets n'affectent pas les paramètres étudiés à un niveau statistiquement significatif chez un groupe de normaux. Cependant, la variation subjective sur la facilité du test lors du port de ces traitements amène à proposer leur utilisation chez certains patients dans l'optique de maximiser leur perception des couleurs.

61

affiche
29

ÉTUDE SUR LE PROFIL DE PRATIQUE DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC LORS DE RÉFÉRENCE EN CHIRURGIE POUR LA CATARACTE LIÉE À L'ÂGE

Solange Lacroix; Ann-Chata St-Arnault;
Nadia-Marie Quesnel

École d'optométrie, Université de Montréal

62

affiche
30

Objectif : Décrire les habitudes de pratique des optométristes du Québec lors d'une référence en chirurgie de la cataracte liée à l'âge. Identifier les critères utilisés afin de déterminer la nécessité d'une référence ainsi que les informations transmises aux patients lorsqu'une telle référence est envisagée.

Méthode. Un sondage comportant 28 questions, créé avec le logiciel SurveyGizmo, a été envoyé par courriel aux membres de l'Ordre des optométristes du Québec (n= 668) en septembre 2016. Un taux de réponse de 31,9% a été obtenu et 191 réponses ont pu être analysées.

Résultats. Le taux de répondants ayant des critères de référence préétablis avec l'ophtalmologiste est de 29,3%. Les facteurs qui influencent le plus la décision des optométristes à référer sont (ordre décroissant) l'acuité visuelle (AV), les plaintes, la motivation à se faire opérer et la possession d'un permis de conduire. 77,5% des répondants réfèrent 76 à 100% des cas au régime public, son seul avantage étant le prix. Peu importe l'année de graduation, les répondants réfèrent leurs patients lorsqu'ils se présentent avec une AV non-améliorable de 6/9 (47,1%) suivi de 6/12 (41,4%). Les optométristes ayant un accès difficile à un ophtalmologiste réfèrent à une AV de 6/9 ou 6/12 (42,9% chacun) et ceux ayant un accès facile réfèrent à 6/9 (50,8%). Les types de LIO, le pronostic et les visites post-opératoires sont les aspects les plus discutés avant de référer. 96,3% des répondants mentionnent la possibilité de nécessiter une correction optique suite à la chirurgie. Le niveau de confort selon l'année de graduation est de 8,7/10 pour ceux ayant gradués entre 2000 et 2016 et de 9,5/10 pour ceux ayant gradués en 1999 et avant.

Conclusion. Même si l'AV est le facteur décisif lors d'une référence pour une chirurgie de la cataracte, l'effet de celle-ci sur la qualité de vie du patient a aussi une grande importance. Même si les critères de référence ne sont pas toujours déterminés par l'ophtalmologiste, les habitudes de pratique des optométristes lors de référence en chirurgie de la cataracte sont comparables peu importe leur année de graduation ou leur accès à l'ophtalmologiste.

Arnaud Bergeron-Courteau; Sarah-Ève Lavoie;

Jean-Marie Hanssens; Benoît Frenette

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Cette étude a pour but de comparer la qualité optique et la protection de lunettes solaires de marque, disponibles chez les professionnels de la vue par rapport aux solaires « génériques » retrouvées dans les magasins non spécialisés.

Méthode : Deux échantillons de huit paires de lunettes solaires ont été sélectionnés aléatoirement dans huit magasins non spécialisés (groupe A) et dans deux magasins d'optique (groupe B). D'abord, les deux groupes de lentilles ont été comparés au moyen d'un spectrophotomètre et d'un aberromètre avec des variables objectives tels que la transmittance des rayons UV et visibles, diffusion lumineuse et les aberrations optiques. Ensuite, 22 participants ont comparé subjectivement les deux groupes de lentilles. Ils ont évalué à l'aveugle la sensibilité aux contrastes (SAC) sur une échelle de Mars modifiée et l'éblouissement sur une échelle de Boer pour les 16 lentilles.

Résultats : Les lentilles solaires génériques (A) présentaient une diffusion plus élevée ($A=2,92\pm 1,38\%$, $B=1,25\pm 0,39$) d'aberrations de tous types (RMC $A=0,2499\pm 0,0486\ \mu\text{m}$, $B=0,1920\pm 0,0485\ \mu\text{m}$), ainsi qu'un éblouissement plus important ($E=5,705\pm 1,880$) que les lentilles spécialisées (B) ($E=5,051\pm 1,946$). Parmi ces résultats, la diffusion, l'astigmatisme oblique ($A=0,010\pm 0,006\ 6,16$, $B=0,004\pm 0,004$), la transmission de la lumière visible ($A=20,5\pm 6,16$, $B=29,52\pm 5,03$), ainsi que l'éblouissement sont statistiquement significatif ($p<0,05$). De manière non significative, la SAC ($A=1,814\pm 0,083$, $B=1,808\pm 0,085$), les aberrations d'ordre supérieur et la transmission des ultraviolets sont plus élevés pour les lentilles génériques.

Discussion : Les lentilles spécialisées ont montré de meilleures performances au niveau objectif et subjectif. Les lentilles génériques présentaient une grande variabilité contribuant à diminuer leur performance moyenne de façon significative. Pour les consommateurs, les propriétés des lentilles des magasins non spécialisés semblent plus imprévisibles, particulièrement au niveau de la transmittance.

Il faut mentionner que cette étude ne considérait pas la qualité des montures et de l'ajustement, qui occupent un rôle essentiel dans la performance des lunettes solaires.

Éric Lortie-Milner, Djordje Radic;

Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

64

affiche
32

Objectif : La stabilité du film lacrymal est mesurée cliniquement à l'aide du « Tear Break Up Time-TBUT » (temps entre un clignement et le bris du film lacrymal) à l'aide de fluorescéine. Considérant la nature invasive de la fluorescéine, le « Non-Invasive Break Up Time –NIBUT » est souvent préféré. Les objectifs de l'étude sont de comparer cinq instruments pour la mesure du NIBUT et d'en étudier la variabilité inter-observateur.

Méthode : Cinq instruments (disque Placido, Oculus ; topographe cornéen, Medmont, modèle E300 ; Kératographe 5M, Oculus et Tearscope, Keeler (avec deux grilles différentes) ont été utilisés sur des billes de calibration sphérique (courbure 40, 42.5, 44.75) et sur des participants (n=20, âge moyen 24.6±3.2 ans). Le Tearscope (grille fine) avec la résolution la plus fine était considéré comme instrument de référence.

Résultat : Le disque Placido et Kératographe avaient le même nombre de mires sur une référence de 6mm indépendant de la courbure des billes. Les autres instruments étaient influencés par la courbure. En comparaison au Tearscope grille fine (10.4±1.2sec), deux instruments donnent des NIBUT plus courts (p<0.05): le Keratographe (8.5±1.0sec) et le topographe, ce dernier présentant des NIBUT définitivement plus courts avec une moyenne de 7.5±0.8sec, p≈0.00. Il n'y avait aucune différence inter-observateur significative (p<0.05) du NIBUT, bien que la répétabilité des mesures pour un observateur sur un même sujet diffère d'un observateur à l'autre.

Discussion : Cette étude montre qu'il existe des différences de la mesure du NIBUT selon l'instrument. Afin de faire un suivi adéquat de la stabilité des larmes, il est suggéré que le même instrument soit utilisé. Pour des besoins de recherche clinique, il faudrait également considérer que la courbure cornéenne peut aussi être un facteur de variabilité.

LA FIABILITÉ DE L'APPAREIL LUXIQ CHEZ DES INDIVIDUS AVEC UNE VISION NORMALE ET DES INDIVIDUS EN BASSE VISION

Elie Islam; Yousra Senhaji;

Jonathan Jarry; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Mesurer la fiabilité du LuxIQ, le premier outil d'examen pouvant servir de guide pour trouver un éclairage de travail optimal en termes d'intensité et de température de couleur de la lumière.

Méthode : L'étude implique 236 sujets au total: 171 sujets entre 18 et 85 ans sans problèmes de vision, et 650 sujets de 27 à 99 ans ayant des déficiences visuelles. Les deux groupes ont complété le même protocole; sur une échelle d'acuité placée à une distance prédéterminée, ajuster la luminance qui permet une lecture confortable du plus petit paragraphe lisible, ensuite ajuster la température de couleur de la lumière, et réajuster la luminance en fonction de la température choisie. On reprend les mêmes mesures une deuxième fois 20 minutes plus tard. Les deux mesures sont comparées; si les différences entre les mesures ne dépassent pas une certaine valeur seuil (± 250 lux et ± 250 K), il sera possible d'en tirer la conclusion que la machine est fiable. À l'aide de graphiques Bland-Altman, les limites d'accord et les coefficients de corrélation ont été calculés selon chaque sous-groupe d'âge et de déficience visuelle ou non.

Résultats : Chez les patients de basse vision, les limites d'accord varient de -1404 à 1252 lux pour la luminance et de -1216 à 1233 kelvins pour la température. Pour les patients normaux d'âge de 18 à 39 ans, les limites d'accord varient de -1573 à 1408 lux pour la luminance et de -1486 à 1059 K pour la température. Pour le groupe de 40 à 55 ans, de -1665 à 1294 lux et de -1327 K à 1511 K, et pour le groupe de 56 ans et plus, de -1586 à 947 lux et de -1777 à 1685 K. À l'aide de l'analyse de variance par ANOVA, on détermine que les personnes plus âgées préfèrent plus de luminance et des températures de couleur plus chaudes. Les patients déficients visuels ont aussi en général une demande plus grande au niveau de la luminance comparativement aux patients normaux.

Conclusion : Le LuxIQ n'est pas fiable, selon nos critères établies de fiabilité à une valeur de ± 250 Lux pour la luminance et de ± 250 K pour la température de lumière entre deux valeurs prises à deux moments différents. Nos résultats de limites d'accord dépassent de beaucoup ces critères.

65

affiche
33

EFFET DE L'AMÉTROPIE SUR LA CAPACITÉ D'INTERCEPTION D'OBJETS MULTIPLES DANS UN ENVIRONNEMENT EN 3D

Yann Perreault; Alexandre Poirier-Lavallée;

Jean-Marie Hanssens, Guillaume Giraudet, Delphine Bernardin, Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

66

affiche
34

Objectif : Au quotidien, la capacité à suivre et intercepter des objets est primordiale pour interagir avec l'environnement. Les changements inattendus de trajectoire des objets en mouvement attirent l'attention détériorant ces capacités. Les différences de perceptions visuelles et d'acuité visuelle dynamique entre les myopes et les amétropes pourraient influencer leur performance d'interception d'objet. Les objectifs de cette étude sont de déterminer si cette capacité change selon l'erreur réfractive et de mieux comprendre le rôle de l'attention.

Méthode : Deux groupes de participants âgés de 18 à 30 ans comprenant 14 emmétropes et 10 myopes corrigés en lentilles cornéennes ont réalisé une tâche de suivi d'objets multiples au 3D MOT et d'interception de balles consistant à intercepter deux balles se déplaçant dans un environnement 3D, l'EON iCube. Les deux balles partaient d'un point de fixation situé droit devant le participant. Les pourcentages de réussite ont été évalués à l'aide d'une ANOVA mixte sur les facteurs : Direction, Trajectoires, Ordre de Balle, Attentionnel et l'amétropie. Les 4 conditions étaient présentées aléatoirement 32 fois.

Résultat : Les résultats montrent : 1- un effet significatif de la trajectoire ($F(1, 23)=9,665$, $p<0,05$) sur le pourcentage de réussite indiquant de meilleures performances lorsque la trajectoire est déviée ; 2- aucun effet de l'amétropie, de l'ordre de présentation de la balle, ni de l'attracteur attentionnel sur la tâche d'interception de balle ; 3- aucun effet de l'amétropie sur les performances au 3D MOT ($t(23)=-0,895$; $p=>0,05$).

Discussion : Les résultats préliminaires confirment les meilleures capacités de suivi d'objets lorsque la trajectoire est déviée. L'absence d'effet de l'attracteur attentionnel sur la condition ligne droite suggère qu'un facteur perceptif plus qu'attentionnel pourrait être à l'origine des meilleures performances. De futurs recrutements permettront de confirmer les résultats.

LE iPad COMME AIDE À LA LECTURE POUR LES ACTIVITÉS QUOTIDIENNES EN BASSE VISION : UNE ÉVALUATION SUBJECTIVE

Ariane Labonté Boyer; Myriam Nadeau;

Jonathan Jarry; Julie-Andrée Marinier; Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs : Les aides visuelles utilisées actuellement en basse vision peuvent être stigmatisantes pour l'utilisateur. La présente étude sert donc à évaluer l'appréciation subjective de sujets atteints de déficience visuelle en utilisant une technologie plus courante, soit le iPad d'Apple comme aide au grossissement, comparativement à une télévisionneuse portable déjà présente sur le marché.

Méthode : 59 participants (25 hommes) de 19 à 97 ans ($M = 75$ ans) ayant une déficience visuelle ($AV < 6/21$ du meilleur œil, ou atteint d'une condition pour laquelle un grossissement est bénéfique en lecture) ont complété le questionnaire MoCA Blind évaluant leur état cognitif. Ils ont ensuite utilisé les deux aides techniques pour effectuer des tâches quotidiennes et ont répondu à un questionnaire de satisfaction ÉSAT évaluant huit critères d'appréciation (solidité, dimension, poids, ajustement, sécurité, durabilité, facilité d'utilisation, confort et efficacité). L'aide favorite des sujets fut déterminée ainsi que les caractéristiques guidant leur choix.

Résultat : 56 % des participants ont préféré la télévisionneuse et 41 %, le iPad. Les sujets atteints de pathologies oculaires affectant la vision centrale ont préféré le iPad, alors que ceux atteints d'une pathologie affectant la vision périphérique et ceux ayant les deux types de pathologies ont préféré la télévisionneuse ($p = 0.024$). Ceux préférant le iPad étaient en moyenne plus âgés ($81,5 \pm 11,6$ ans) que les sujets préférant la télévisionneuse ($69,8 \pm 20,2$ ans), $p = 0,0084$. Les trois critères les plus importants du ÉSAT pour les utilisateurs du iPad et de la télévisionneuse ont été la dimension, la facilité d'utilisation et l'efficacité.

Discussion : Dans notre échantillon, la télévisionneuse demeure l'aide visuelle préférée par les sujets atteints de déficience visuelle, malgré le fait que cette technologie soit moins avancée et peut être stigmatisante. Les professionnels de la vision auraient avantage à conseiller une aide visuelle particulière en considérant la préférence de l'utilisateur.

67

affiche
35

Mélanie Poirier; Magalie Thérien;

Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

68

affiche
36

Objectif : Comparer les mesures d'un nouvel osmomètre, soit le i-Pen® (I-med, Pharma Inc, Montréal, Canada), au TearLab® (TearLab, San Diego, É.U.), l'osmomètre de référence à ce jour pour l'utilisation clinique.

Méthode : 54 participants ont été répartis en quatre groupes selon la sévérité de sécheresse selon le questionnaire OSDI, notamment normale (OSDI <12), sécheresse légère (OSDI 13-22), modérée (OSDI 23-32), sévère (OSDI >33). L'osmolarité a été mesurée dans les deux yeux par le TearLab® et le i-Pen® successivement selon un modèle contrebalancé. Les résultats ont été analysés à l'aide d'un test paramétrique de type ANOVA et selon l'analyse graphique de Bland-Altman.

Résultat : L'osmolarité moyenne mesurée pour l'oeil droit était de 304,30 ±12,71mOsm/L pour le TearLab® et de 308,91 ±17,46mOsm/L pour le i-Pen® et, respectivement, de 305,80 ±14,47mOsm/L et 308,50 ±20,47mOsm/L pour l'oeil gauche. La moyenne des différences entre les couples de valeur pour l'oeil droit était de -5,62 ±17,53mOsm/L pour le groupe sain et de -3,44 ±26,02mOsm/L pour le groupe de sécheresse combiné. Des résultats similaires ont été obtenus pour l'oeil gauche. L'analyse de la variance ANOVA à plan mixte ne révèle pas de différence significative intra-groupe entre les appareils ($p=0.352$), entre les yeux ($p=0.650$) et intergroupe ($p=0.142$). Lorsque l'analyse compare les appareils entre les groupes de participants, une différence significative ressort dans le groupe de sécheresse modérée seulement ($p=0.045$).

Discussion : Les analyses statistiques n'ont pas démontré de différences significatives entre les deux appareils ni entre les deux yeux testés entre le groupe sain et celui de sécheresse. Tous groupes confondus, le i-Pen® tend à surestimer les valeurs de 4,61mOsm/L pour l'oeil droit et 2,70mOsm/L pour l'oeil gauche comparativement au TearLab®. Cette surestimation n'est significative que pour le groupe de sécheresse modérée, mais elle pourrait être liée au faible nombre de participants dans cette catégorie.



COMMENT DEVENIR MEMBRE DE L'AMERICAN ACADEMY OF OPTOMETRY ?

69

À la fois organisme prestigieux et société savante, *l'American Academy of Optometry* (AAO) a été fondée en 1922. Ses objectifs étaient de favoriser l'éducation et d'élever les standards de la pratique optométrique dans un monde changeant où l'optométrie venait au monde. Fidèle à ses principes fondateurs, elle a toujours pour but de maintenir et de promouvoir l'excellence dans le domaine de la pratique optométrique. Consciente que cette excellence est indissociable des progrès amenés par la recherche scientifique, l'AAO (www.aaopt.org) fournit dans le cadre de son congrès annuel un environnement propice à l'éclosion de la recherche et à la diffusion des connaissances dans le domaine de la science de la vision et des sciences cliniques. Les étudiants ainsi que les nouveaux diplômés sont conviés à devenir membres de cette organisation.

Etty Bitton, OD, MSc, FAAO

École d'optométrie, Université de Montréal

MENU

BOÎTES À LUNCH

IL Y A TROIS CHOIX DE BOÎTES,
SUR PRÉSENTATION DU COUPON
FOURNI À L'ACCUEIL

POULET

- SANDWICH ENTIER DU MARCHÉ
POULET RANCHERO (SANS BACON)
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
PENNE ET PESTO
SALADE VERTE DU CHEF
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

VÉGÉTARIENNE

- SANDWICH ENTIER DU MARCHÉ
LE CHIMAYO (LÉGUMES GRILLÉS
ASSAISONNÉS, TAPENADE D'ARTICHAUD,
SAUCE CHIMAYO)
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
LÉGUMINEUSE ROUGEMONT
SALADE VERTE DU CHEF
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

CROISSANT PARISIEN

- CROISSANT PARISIEN
JAMBON FORÊT NOIR, FROMAGE SUISSE,
LAITUE, MAYONNAISE
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
PENNE ET PESTO
SALADE VERTE DU CHEF
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

BREUVAGES VARIÉS INCLUS

