

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

13^E JOURNÉE SCIENTIFIQUE

8 AVRIL 2016

PAVILLON JEAN-COUTU,
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

C
OËIL
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 13^{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 neuvième 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

- 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
Mme Marie-Josée Hébert, vice-rectrice à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation

6

CONFÉRENCES Modérateur : Claude Giasson

- 9 h 00 La durée de conservation des gouttes oculaires diagnostiques II
Carolina Quintana Giraldo⁴; **Sandrine Jacques⁴**; Jean-François Bouchard;
Jean-Marie Hanssens
- 9 h 10 Retinotopic distribution of flash evoked retinal activity revealed with multi-angular electroretinography (maERG)
Antoine Brassard Simard¹; Mathieu Gauvin; Bing Yu Chen;
Pierre Lachapelle; Jean-Marc Lina
- 9 h 20 The hemifield independence in multiple object tracking is preserved in healthy ageing
Eugénie Roudaia³, Simon Lacoste, Jocelyn Faubert
- 9 h 30 Étude de l'efficacité de différents traitements anti-reflet à réfléchir les courtes longueurs d'onde émises par des objets lumineux de la vie courante
Anne-Sophie Buteau⁴; **Jacqueline Nguyen⁴**;
Nicolas Fontaine; Benoît Frenette
- 9 h 40 Distribution et fonction du récepteur B1 des kinines dans la rétine du rat diabétique
Soumaya Hachana²; Frédéric Huppé-Gourgues; Réjean Couture; Elvire Vaucher
- 9 h 50 Les récepteurs aux cannabinoïdes de type 2 modulent l'activité neuronale dans le cortex visuel primaire
William John Redmond³; Umit Keysan; Destiny Lu-Cleary; Bruno Cécyre;
Sébastien Thomas; Jean-François Bouchard; Christian Casanova
- 10 h 00 Affichage (impair)

11 h 00 Darkness or pharmacologically induced retinal silence: a possible new approach to treatment of amblyopia
Donald Mitchell PhD, B.App.Sci (Optom)

12 h Boîtes à lunch (Menu page 66)

12 h 30 Lancement **Les lentilles cornéennes et solutions**
Les agents diagnostiques et thérapeutiques oculaires
Répertoire 2016

CONFÉRENCES Modérateur : Jean-François Bouchard

13 h 30 The molecular basis of retinal ganglion cell dysfunction in glaucoma: new insights
Adriana Di Polo, PhD

14 h 20 Functional synchrony between the supra and infragranular neurons in the cat V1 pre- and post-adaptation: a homeostatic interplay
Nayan Chanauria²; Vishal Bharmauria; Lyes Bachatene; Sarah Cattani; Faustin Armel Etindele Sosso; Jean Rouat; Stéphane Molotchnikoff

14 h 30 L'effet de la caféine sur le taux d'oxygénation au nerf optique chez des participants sains
Paul Lamothe⁴; Pierre Forcier; Vasile Diaconu

14 h 40 Retinal scan as a biometric identification system: Putting the age-invariance distribution pattern of the retinal blood vessels hypothesis to test
Sarina Lalla*; **Mathieu Gauvin^{2*}†; Olivier Bédard; Cléa Simard; Hadi Chakor; John M. Little; Pierre Lachapelle
*Equal first authors. †Presenting author**

14 h 50 Assessing the transfer of perceptual-cognitive abilities using video game training versus 3D-Multiple-Object Tracking
Robyn Lahiji¹; Jocelyn Faubert

15 h 00 Affichage (pair)

16 h 00 Soins oculo-visuels à la personne âgée vulnérable
Hélène Kergoat, OD, PhD

16 h 30 Fin

16 h 45 Remise de prix

AFFICHES AM

AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

8

- 1 **3D-MOT PREDICTS DRIVING SKILLS IN OLDER DRIVERS**
Jesse Michaels¹; Donald H Watanabe; Pierro Hirsch; Francois Bellavance; Jocelyn Faubert
- 3 **FUNCTIONAL IMPROVEMENT IN ANIMALS WITH OXYGEN-INDUCED RETINOPATHY AFTER AN IL-1 β NEUTRALIZING TREATMENT**
Tianwei (Ellen) Zhou²; Carlos Rivera; Isabelle Lahaie; Zhuo Shao; Tang, Zhu; Baraa Noueihed; Vikrant Bhosle; Anna Polosa; Allison Dorfman; Pierre Lachapelle; Sylvain Chemtob
- 5 **EXAMINING THE VISUAL IMPAIRMENT/COGNITIVE IMPAIRMENT CO-MORBIDITY**
Caitlin Murphy²; Olga Overbury
- 7 **EVIDENCE SUGGESTING THAT THE LACTATE RECEPTOR GPR81 IS VITAL FOR CHOROID INTEGRITY IN RETINOPATHY OF PREMATURITY (ROP)**
Xiaojuan Yang²; Christiane Quiniou; José Carlose Rivera; Francois Duhamel; Houda Tahiri; Samy Omri; Raphael Rouget; Baraa Noueihed; Tang Zhu; Xin Hou; Ellen Zhou; Mathieu Nadeau-Vallée; Ankush Madaan; Prabhas Chaudhari; Pierre Lachapelle; Sylvain Chemtob
- 9 **INSULIN STIMULATES RETINAL GANGLION CELL DENDRITE REGENERATION THROUGH ACTIVATION OF THE MAMMALIAN TARGET OF RAPAMYCIN COMPLEX 1 AND COMPLEX 2**
Jessica Agostinone²; Adriana Di Polo
- 11 **LA FIABILITÉ TEST-RETEST DES PRÉFÉRENCES DE LUMINANCE ET DE TEMPÉRATURE DE COULEUR AVEC L'APPAREIL LUXIQ CHEZ DES INDIVIDUS AVEC UNE VISION NORMALE ET EN BASSE VISION**
Lorie St-Amour⁴; William H. Seiple; Jonathan Jarry; Walter Wittich
- 13 **PROJECTIONS CORTICALES VERS LE NOYAU THALAMIQUE LATÉRAL POSTÉRIEUR (LP) CHEZ LE CHAT**
Robert Tremblay-Laliberté¹; Samuel Stromei-Cléroux; Bruno Oliveira; Ferreira de Souza; Christian Casanova; Denis Boire
- 15 **CD36 RECEPTOR MODULATOR AS POTENTIAL DRUG CANDIDATES FOR THE TREATMENT OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION**
Samy Omri³; Katia Mellal; Houda Tahiri; William Lubell; Huy Ong; Sylvain Chemtob

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

AFFICHES DE RECHERCHE CLINIQUE

- 17 ENTRAÎNEMENT DES RÉSERVES FUSIONNELLE HORIZONTALES À L'AIDE D'EXERCICES SUR INTERFACE WEB
Pascale Dumoulin; Laurence Leclerc; Danielle de Guise; Pierre Forcier
- 19 ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE L'IMAGERIE PAN-RÉTINIENNE OPTOMAP ET L'ÉVALUATION SOUS DILATATION À L'AIDE D'UN OPHTALMOSCOPE BINOCULAIRE INDIRECT
Marie-Christine Gélinas; Christine Paré-Denis; Pierre Forcier; Claude Giasson
- 21 ÉTUDE COMPARATIVE DE LA PERFORMANCE VISUELLE ENTRE LES LENTILLES INTRAOCULAIRES MULTIFOCALES TECNIS ZMB00 ET TECNIS ZXR00 (SYMPHONY) À 3 MOIS POSTOPÉRATOIRE
Audrey Daoust; Caroline Plasse; Nadia Marie Quesnel
- 23 EFFET DE LA POSITION DE REGARD SUR L'AXE D'ASTIGMATISME ET SUR L'ACUITÉ VISUELLE DE JEUNES ASTIGMATES
Sophie Boisvert-Côté; Annie Chatillon; Jean-Marie Hanssens

AFFICHES DE RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

- 25 ÉVOLUTION DU LIT VASCULAIRE DE LA RÉTINE DE RATS DIABÉTIQUES
Patil-Lorie Kerimian; Sandrinne Laplante; Elvire Vaucher
- 27 ÉTUDE SUR LA TAILLE ET LE CONTRASTE DES CARACTÈRES DE L'ENVIRONNEMENT QUOTIDIEN
Mylène Magny; Marie-Philip Blanchette; Benoît Frenette; Jean-Marie Hanssens
- 29 ÉVALUATION DE LA PERCEPTION ET DE LA RÉACTION DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC FACE À L'ARRIVÉE D'INTERNET SUR LE MARCHÉ DE LA VENTE DE LUNETTES
Marie-Andrée Boivin; Laurie-Anne Boucher; Benoît Frenette; Claude Giasson
- 31 OSMOLALITÉ DE LUBRIFIANTS OCULAIRES
Carolyn Perugino; Stéphanie Charette; Etty Bitton
- 33 L'EXPÉRIENCE VÉCUE DES AÎNÉS AYANT UNE SURDICÉCITÉ
Arlette Cihanyan; Rashi Reskalla; Walter Wittich

AFFICHES PM

AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

10

- 2 INVESTIGATING THE LINK BETWEEN AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION AND MILD COGNITIVE IMPAIRMENT AS A FUNCTION OF DRUSEN CHARACTERISTICS
Christina Nadon¹; Caitlin Murphy; Pierre Forcier; Olga Overbury
- 4 INVOLVEMENT OF CHOLINERGIC RECEPTORS SUBTYPES IN CHOLINERGIC ENHANCEMENT OF VISUAL TRAINING
Marianne Groleau²; Mira Chamoun; Elvire Vaucher
- 6 EXPRESSION DE CONSTRUCTIONS OPTOGÉNÉTIQUES DANS LE NOYAU LATÉRAL-POSTÉRIEUR DE LA SOURIS ET DU CHAT
Brent Fortin-Boily⁴; Umit Keysan; Sébastien Thomas; Christian Casanova
- 8 L'INNERVATION CHOLINERGIQUE CORTICALE EST NÉCESSAIRE À LA DISCRIMINATION DE STIMULI VISUELS CHEZ LE RAT
Hoang Nam Nguyen²; Frédéric Huppé-Gourgues; Elvire Vaucher
- 10 OCULAR RIGIDITY AS A RISK FACTOR FOR GLAUCOMA : VALIDITY OF A NOVEL NON-INVASIVE CLINICAL METHOD
Diane N. Sayah¹; Javier Mazzaferri; Luke Beaton; Félix Lalonde; Maribel Hidalgo; Denise Descovich; Santiago Costantino; Mark R. Lesk
- 12 EFFECTS OF ENRICHED ENVIRONMENT EXPOSURE ON RETINAL AND VISUAL CORTEX FUNCTIONS
Emna Mahjoub¹; Sébastien Thomas; Christian Casanova
- 14 LE NOYAU THALAMIQUE LP MODULE L'ACTIVITÉ DES NEURONES DU CORTEX VISUEL PRIMAIRE DE LA SOURIS
Umit Keysan¹; Sébastien Thomas; Christian Casanova
- 16 MESENCHYMAL STEM CELLS PROMOTE REVASCLARIZATION IN OXYGEN-INDUCED RETINOPATHY MOUSE MODEL
Baraa Noueihed²; Jose Carlos Rivera; Sylvain Chemtob

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

AFFICHES DE RECHERCHE CLINIQUE

- 18 PERCEPTIONS POST-OPÉRATOIRES COMPARÉES DES CHIRURGIES DE CATARACTE CONVENTIONNELLE ET ASSISTÉE DU LASER FEMTOSECONDE**
Valérie Jasmin; Nadia Marie Quesnel
- 20 EST-CE QU'UN CHANGEMENT DANS LA TEMPÉRATURE AFFECTE LE CONFORT DES LARMES ARTIFICIELLES ?**
Noémie Brunet; Vanessa Crncich; Etty Bitton
- 22 ÂGE MINIMAL NÉCESSAIRE POUR COMPRENDRE ET RÉUSSIR UN TEST AUTOMATISÉ D'EXERCICES DE VISION BINOCULAIRE**
Myène Danielle Desjardins; Valérie Boileau; Marie-Eve Corbeil,
Danielle de Guise
- 24 COMPARAISON DE L'ÉPAISSEUR MACULAIRE CENTRALE À L'OCT CIRRUS ET DE LA SENSIBILITÉ AU CONTRASTE À L'ÉCHELLE MARS SELON LA CLASSIFICATION AREDS DES STADES DE DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE**
Marjorie Lévesque, Lysandre Papageorges, Joelle Soulières, Muen Yang;
Julie-Andrée Marinier
- 26 TONOMÉTRIE ORA EFFECTUÉE SUR DES LENTILLE CORNÉENNES MOLLES : EFFET DE LA PUISSANCE SUR LA VALIDITÉ DE LA PROCÉDURE**
Alexis Bélanger; Jean-Philippe Lefebvre; Jean-Sébastien Dufour;
Nadia Marie Quesnel

AFFICHES DE RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

- 28 EFFET DES FILTRES SOLAIRES SUR LE DIAMÈTRE PUPILLAIRE**
Élisabeth Lacroix; Pascale Voyer;
Benoît Frenette; Jean-Marie Hansens; Vasile Diaconnu
- 30 INFLUENCE DE LA NATURE DE LA STÉRÉOSCOPIE SUR LA PERFORMANCE AU 3D-MOT**
Charles Henri; Xuan Vinh Nguyen; Thomas Romeas; Jocelyn Faubert
- 32 ÉVOLUTION NATURELLE DE LA RÉTINITE PIGMENTAIRE EN BASSE VISION**
Rosalie Gauthier; Marie-Pier Philie; Julie-Andrée Marinier; Marie-Josée Sénécal

CONFÉRENCIERS INVITÉS

12



Donald Mitchell PhD, B.App.Sci (Optom)

Lifetime Professor Emeritus
Department of Psychology and Neuroscience
Dalhousie University

DARKNESS OR PHARMACOLOGICALLY INDUCED RETINAL SILENCE: A POSSIBLE NEW APPROACH TO TREATMENT OF AMBLYOPIA

Treatment of children with amblyopia often includes a period during which the parents are asked to patch the child's good eye for several hours each day for many weeks. Although this procedure results in improvement of the vision of the amblyopic eye for a substantial proportion of children, others either do not respond at all or else the gains made during patching are not retained. Only a small proportion of patients acquire good stereoscopic vision. Over the last few years my colleagues and I have explored a new approach to treatment of amblyopia that builds upon the proposition that the visual pathways are inherently binocular from birth and that there exists a strong preference for balanced binocular visual input.

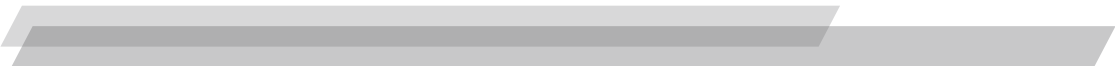
In our initial studies conducted on young animals, we employed a 10 day period of total darkness to eliminate all visually driven (but not spontaneous) neural activity equally from the two eyes. The period of darkness caused the slow postnatal accumulation of certain candidate proteins that have been postulated to serve as "brakes" on plasticity in the brain to revert to earlier levels. In a series of studies we explored the possibility that darkness may enhance recovery from amblyopia induced in animals by a period of monocular deprivation. We found that following a 10 day period of total darkness the visual acuity of the amblyopic eye improved rapidly to normal levels in just 5-7 days. Moreover, about 1/4 to 1/3 of animals acquired normal stereoscopic vision. No beneficial effects were observed with just 5 days of darkness and short (15 mins) daily periods of illumination provided during the 10 days spent in darkness also eliminated any benefits. The visual improvement promoted by darkness must be confined to a critical period as they are not observed in adult cats.

More recently we have examined the consequences of retinal silencing following binocular injection of tetrodotoxin (TTX), a sodium channel blocker that eliminates retinal ganglion cell action potentials. Remarkably, 2 such injections spaced 2 days apart eliminate amblyopia as effectively as 10 days of darkness.

Donald Mitchell was born and raised in Tasmania, the island state of Australia. Much to his regret, he is not descended from convicts. Long before he came to Canada he had heard all the Newfoundland jokes because the same ones are used against Tasmanians. On the advice of his father who said it was important to take the more difficult challenge when confronted with two choices, he left for the mainland to attend Melbourne University at the age of 17. He enrolled in the Optometry program in a class of 5 that included Tony Adams and Ian Bailey who eventually both became faculty members at the University of California in Berkeley. Upon completion of the program I decided to stay on as the first masters student to conduct research on binocular vision. At the time there were no stipends for graduate students so he worked part-time in various optometry practices in Melbourne to earn money. During his masters program he completes another undergraduate degree in Physiology.

Upon completion of his masters degree, DM was accepted into the graduate program in Physiological Optics at Berkeley in the fall term of 1965. Starting with him in the same program at the time were Colin Blakemore and Ralph Freeman. After 3 years and the inhalation of much tear gas, he completed his PhD on vergence eye movements under the supervision of Dr Gerald Westheimer. He then spent 18 months as a postdoctoral fellow at Florida State University where he worked with both William Rushton on colour vision and Howard Baker. In April 1970 he was offered a position at Dalhousie University and began in September that year. On the drive to Halifax he stopped at Brown University where he met Michel Millodot, formerly in this department. In our chat at Brown we talked about visual system development and agreed to work together on a study of people with astigmatism that had remained uncorrected until 10 years of age or later. This conversation marked the point at which I changed my research interests from colour vision and stereopsis to development.

With the exception of a 2 year interlude back in Australia where I served as the foundation director of the National Vision Research Institute of Australia (NVRIA), I have remained at Dalhousie until mandatory retirement in 2007. Since then I have maintained my active research program and can continue so long as I continue to hold research grants.





Adriana Di Polo, PhD

Professeure titulaire
Faculté de médecine – Département de neurosciences
Université de Montréal

THE MOLECULAR BASIS OF RETINAL GANGLION CELL DYSFUNCTION IN GLAUCOMA: NEW INSIGHTS

Adriana Di Polo is Full Professor in the Department of Neuroscience at the University of Montreal and its affiliated Hospital Research Center (CRCHUM). She received a B.Sc. in Biology (Universidad Central de Venezuela, Caracas) followed by a Ph.D. in Physiology (University of California Los Angeles, Jules Stein Eye Institute). Dr. Di Polo then pursued post-doctoral training at the Center for Research in Neuroscience (McGill University) where she investigated gene therapy approaches for neurotrophin-mediated retinal ganglion cell protection. Her main research interest is to understand fundamental molecular mechanisms that promote retinal ganglion cell dysfunction and death in glaucoma. Dr. Di Polo has received numerous awards and has delivered over 100 invited talks around the world. She has served on numerous scientific advisory boards including the Board of Scientific Counsellors at the National Eye Institute (NIH), the Canadian Association for Neuroscience Board of Directors, the Roche Foundation for Anemia Research (Switzerland), and the Glaucoma Foundation (USA). Dr. Di Polo participates in many peer review panels including study sections at the NIH, the Canadian Institutes of Health Research, the Canadian Foundation for Innovation, the Glaucoma Foundation, the BrightFocus Foundation, and the Foundation Fighting Blindness. She serves as Editorial Board Member for Investigative Ophthalmology & Visual Science and was inducted as a Silver Fellow of the Association for Research in Vision and Ophthalmology, class of 2015.

Hélène Kergoat, OD, PhD

Professeure titulaire
École d'optométrie, Université de Montréal
Institut universitaire de gériatrie de Montréal



15

SOINS OCULOVISUELS À LA PERSONNE ÂGÉE VULNÉRABLE

Cette conférence présentera des données provenant de plusieurs études ayant été effectuées en lien avec la personne âgée vulnérable.

Ces résultats de recherche permettront de conscientiser les participants à l'état de santé oculovisuelle des personnes âgées vivant en centre d'hébergement et de soins de longue durée au Québec, et d'entamer une réflexion sur les soins et services pouvant leur être offerts.

Hélène Kergoat est professeure titulaire à l'École d'optométrie de l'Université de Montréal. Elle a gradué en optométrie (1978) de cette même institution, et a par la suite obtenu ses diplômes de MSc (1987) et PhD (1991) de l'École d'optométrie de l'Université de Waterloo. Ses principaux intérêts de recherche sont la neurophysiologie visuelle, le débit sanguin oculaire et les soins oculovisuels à la personne âgée. Elle a obtenu le statut de chercheur-boursier clinicien du Fonds de la recherche en santé du Québec et de l'Institut du vieillissement des Instituts de recherche en santé du Canada. Elle enseigne l'optométrie gériatrique et est responsable de la clinique d'optométrie gériatrique qu'elle a créée au sein de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (IUGM) en 1994. Elle est également chercheure au Centre de recherche de l'IUGM où elle effectue des projets de recherche visant à améliorer les services oculovisuels offerts aux personnes âgées vulnérables.



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

PRÉSENTATIONS ORALES

17



LA DURÉE DE CONSERVATION DES GOUTTES OCULAIRES DIAGNOSTIQUES II

Carolina Quintana Giraldo; Sandrine Jacques;

Jean-François Bouchard; Jean-Marie Hanssens

École d'optométrie, Université de Montréal

18

présentation

A

Objectif : Cette présente étude mesure la durée de conservation des gouttes ophtalmiques diagnostiques utilisées lors d'un usage clinique, soit les préparations Cyclogyl® et Mydfrin®, en évaluant leur contamination microbienne et leur efficacité diagnostique.

Méthode : 30 participants choisis parmi les étudiants de 4^e année de l'École d'optométrie ont utilisé ces médicaments diagnostiques pour une durée de neuf mois lors de leur stage à la Clinique universitaire de la vision, et ce pour un total de 60 bouteilles testées. Pour des temps prédéterminés, c'est-à-dire aux temps, 0, 2, 4, 6, 8 semaines, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 mois, la contamination des collyres a été évaluée grâce à l'utilisation de géloses ordinaires et de bouillon nutritif. Si une bouteille se révélait contaminée par les analyses microbiennes, celle-ci était retirée de l'étude. De plus, à la fin de l'étude, l'efficacité diagnostique des solutions ophtalmiques utilisées en optométrie, soit phényléphrine 2.5%, tropicamide 1%, proparacaine 0.5% et cyclopentolate 1%, a été testée après les 9 mois d'utilisation de celles-ci.

Résultats : Aucune contamination bactérienne n'a été notée parmi les 48 bouteilles utilisées sur une période de 9 mois. De plus, aucune différence statistique d'efficacité diagnostique n'a été retrouvée entre les bouteilles ouvertes depuis 9 mois et celles nouvellement ouvertes.

Discussion : En considérant seulement la contamination bactérienne, la durée de conservation des solutions ophtalmiques diagnostiques est supérieure à la norme de 28 jours. De plus, leur efficacité demeure inchangée même après neuf mois d'utilisation.

Conclusion : Les gouttes ophtalmiques diagnostiques peuvent être utilisées au-delà de 28 jours dans un contexte clinique contrôlé avec un faible risque de contamination bactérienne. L'efficacité diagnostique reste inchangée.

RETINOTOPIC DISTRIBUTION OF FLASH EVOKED RETINAL ACTIVITY REVEALED WITH MULTI-ANGULAR ELECTRORETINOGRAPHY (maERG)

Antoine Brassard Simard; Mathieu Gauvin; Bing Yu Chen;
Pierre Lachapelle; Jean-Marc Lina

*Laboratoire d'Électrophysiologie Visuelle,
Institut de Recherche du Centre Universitaire de Santé McGill*

Purpose: Single electrode ERG is a well-known method to objectively assess retinal function. However, this method cannot express local variations in retinal response unless a specific stimulus is used, as is done in mfERG. This study had 2 purposes. The first purpose was to propose a method for recording an ERG with multiple spatial derivations (as is done in ECG). The second purpose was to solve the electromagnetic problem of computing retinal activity from corneal potentials.

Methods: We proposed a novel method that uses the rotating capability of the human eye in order to record corneal potentials from various positions (i.e. the maERG). This method implies that 3 skin electrodes are positioned on the subject's lower lid, internal canthus and external canthus. We recorded the maERG from 2 healthy subjects using 11 different gaze positions for a total of 33 virtual electrodes per subject. Based on realistic eye and skin conductivities and geometries, we built a Boundary Elements Model (BEM) of the human eye. In order to determine if the maERG method can be used for retinal imaging, we compared the performance of multiple electrodes configurations of maERG model with a model containing an electrode array in direct contact with the cornea. We simulated 2 scenarios: a central inactivity and a peripheral inactivity. We propagated the simulated retinal activity on the electrodes (i.e. the forward model). Based on these simulated electrode measurements, we reconstructed the retinal activity (i.e. the inverse problem) and compared the reconstructed image with the theoretical sources configuration using a balanced Area Under ROC-curve (AUC) approach. We compared AUCs obtained with all models as a metric of the maERG reconstruction potential. We also reconstructed the retinal activity of experimental data in order to qualitatively appreciate the reconstruction quality.

Results: The different skin electrodes gave different ERG signals according to each gaze position, meaning that our recording method can give multiple ERG derivations and thus, the inverse problem is feasible. Our simulations results showed that fair reconstruction ($AUC > 0.7$) was possible with only horizontal gaze variations, 55dB Signal-to-Noise Ratio (SNR) and a pathology surface of 5%. The reconstruction of retinal activity from experimental data of healthy subjects were qualitatively similar to the healthy subject simulation meaning that our simulated and experimental data are concordant.

Conclusion: We proposed a novel method for recording of multiple derivations of the ERG response by using the rotating capability of the human eye, a method that we name the maERG. We also propose a model of the human eye and a method to solve the inverse problem in order to represent the retinal activity based on each parcel's position, therefore generating a functional imaging of retinal responses. Even if our technique necessitates a high SNR, we believe that denoising algorithms exist which would permit to achieve that signal quality and thus, good retinal mapping resolution. We believe that our novel technique of recording the ERG will increase the sensitivity of the ERG thus permitting earlier diagnosis and precise monitoring of retinopathies.

THE HEMIFIELD INDEPENDENCE IN MULTIPLE OBJECT TRACKING IS PRESERVED IN HEALTHY AGEING

Eugénie Roudaia, Simon Lacoste, Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

20

présentation
C

Multifocal attentional tracking is characterized by hemifield independence (Alvarez & Cavanagh, JOV, 2015). Whereas the maximum tracking speed declines with the addition of new targets in the same hemifield, it is virtually unaffected by new targets in the opposite hemifield (Holcombe & Chen, Cognition, 2012). Hemifield independence likely relies on a network of competitive inter-hemispheric interactions (Battelli et al., JOCN, 2009). Considering known age-related changes in hemispheric asymmetry and cross-hemispheric communication (Davis et al., Cereb. Cortex, 2012), hemifield independence in attentional tracking may be affected in ageing and may contribute to the observed declines in multiple object tracking in ageing (Sekuler et al., Perception, 2008).

We examined the effect of target and distracter laterality on tracking in 11 younger ($M = 24.5$ y.) and 11 older ($M = 68.2$ y.) participants. Stimuli comprised pairs of circles centred in one of four quadrants. There were 5 conditions: 2 unilateral targets (left or right), 2 bilateral targets (upper or lower), with and without distracter pairs in the remaining quadrants, and 4 targets (one in each quadrant). On each trial, participants tracked the targets while the circle pairs rotated at a constant speed along circular trajectories (2.50 radius) for 5s. Rotation speed varied across trials according to the method of constant stimuli.

As expected, younger participants showed slower thresholds in the unilateral ($M = 1.74$, $SD = 0.39$) compared to the bilateral ($M = 1.84$, $SD = 0.35$) conditions. This bilaterality advantage was also seen in the older group (bilateral: $M = 1.09$, $SD = 0.76$; unilateral: $M = 0.93$, $SD = 0.65$). There was no significant age by laterality interaction. Distracter pairs had no effect on performance in either group. Finally, thresholds for tracking four targets were the same as thresholds for tracking two unilateral targets in both groups. These results point to preserved hemifield independence in attentional tracking in ageing.

ÉTUDE DE L'EFFICACITÉ DE DIFFÉRENTS TRAITEMENTS ANTI-REFLET À RÉFLÉCHIR LES COURTES LONGUEURS D'ONDE ÉMISES PAR DES OBJETS LUMINEUX DE LA VIE COURANTE

Anne-Sophie Buteau; Jacqueline Nguyen; Nicolas Fontaine; Benoît Frenette

École d'optométrie, Université de Montréal

21

présentation
D

Objectif : Cette étude a pour but de comparer la réflectance et la transmission de 4 traitements anti-reflet réfléchissant la lumière bleue sur des verres d'indices de réfraction 1.50, 1.60 et 1.67: 1) Seecoat blue de Nikon, 2) un nouveau traitement prochainement commercialisé par Nikon, 3) Crizal Previncia d'Essilor et 4) Recharge de Hoya. Le projet évalue également les pics d'émission du bleu et la présence d'un décalage du spectre vers ces longueurs d'onde de 3 appareils numériques (Ipad mini, Samsung S3 mini et Macbook Pro) ainsi que 3 ampoules commerciales (fluocompacte à 2700K et 5000K et ampoule DEL).

Méthode : À l'aide d'un spectrophotomètre, le pourcentage de transmission de chaque lentille a été mesuré pour chaque traitement et chaque indice pour le spectre complet du bleu (400 à 510 nm). Les lentilles 1,60 de chaque compagnie ont été mesurés 1) pour le spectre du bleu haute énergie (400 à 440 nm); 2) pour les longueurs d'ondes entre 475 à 485 nm (cycle circadien) et 3) au niveau des pics d'émission des 6 sources lumineuses de l'étude. La réflectance du reflet résiduel de chaque traitement a aussi été comparée pour en déterminer la teinte et l'intensité. Le pourcentage de lumière bleue mesuré dans le spectre d'émission des écrans et ampoules a été comparé qualitativement au spectre du soleil.

Résultats : Au niveau de la réflectance, une différence de teinte et d'intensité est observée entre tous les traitements. Les appareils numériques et ampoules présentent tous des pics d'émission dans la lumière bleue, mais cette émission reste toutefois inférieure à celle du soleil. Au niveau des transmissions mesurées, le traitement Previncia obtient des pourcentages statistiquement plus faibles ($p < 0,001$) sauf pour le pic d'émission de l'ampoule fluocompacte (400 et 409 nm) où il ne diffère pas du nouveau traitement Nikon ($p = 0,282$). Les traitements Recharge et Seecoat blue présentent généralement une transmission plus élevée ($p < 0,05$).

Discussion : Les valeurs de transmission plus faible chez Previncia indiqueraient une protection supérieure contre la lumière bleue comparativement aux autres traitements. Enfin, les 6 objets lumineux mesurés ne présentent pas de décalage vers le bleu comparativement au soleil, mais possèdent des pics d'émission dans les courtes longueurs d'onde qui seraient réfléchis en partie par le port de certains traitements anti-reflet.

DISTRIBUTION ET FONCTION DU RÉCEPTEUR **B1** DES KININES DANS LA RÉTINE DU RAT DIABÉTIQUE

Soumaya Hachana; Frédéric Huppé-Gourgues; Réjean Couture;
Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

22

présentation
E

Le récepteur B1 des kinines(RB1) est absent dans la rétine saine et fortement induit dans la rétinopathie diabétique(RD). RB1 contribue à augmenter la perméabilité vasculaire, le stress oxydatif et l'expression des cytokines proinflammatoires. Le blocage sélectif du RB1 permet d'inverser la majorité des changements pathologiques observés dans les stades précoces du diabète. Les mécanismes sous-jacents et les types cellulaires responsables ne sont toutefois pas connus.

Objectifs : Dans cette étude, nous avons étudié la localisation du RB1 dans la rétine du rat diabétique, et évalué l'effet d'agoniste ou antagoniste du B1R sur son expression, son action sur la perméabilité vasculaire et sa présence sur diverses cellules de la rétine.

Méthode : Le diabète a été induit par la streptozotocine(STZ). Un groupe contrôle a été utilisé. Chacun de ces groupes a reçu respectivement un traitement par agoniste du RB1 sous forme d'injection intravitréenne ou un traitement non invasif sous forme topique de l'antagoniste de RB1(R954). La perméabilité vasculaire rétinienne a été évaluée par la mesure de l'extravasation du bleu d'Evans. L'expression du RB1 dans la rétine a été évaluée par RT-PCR quantitative. La localisation cellulaire du RB1 a été déterminée par immunohistochimie. Un double marquage a été utilisé pour la co-localisation du B1R.

Résultats : L'immunohistochimie a montré que le B1R est principalement situé au niveau des couches les plus vascularisées de la rétine : la couche de cellules ganglionnaires, la couche intérieure nucléaire et la couche plexiforme interne. Le double marquage a mis en évidence une co-localisation du B1R et des cellules endothéliales dans la rétine des rats STZ. Le marquage est plus fort quand on traite avec l'agoniste du B1R, contrairement à l'absence de marquage chez les rats contrôles ou traités avec R-954. Ce changement est accompagné par la surexpression de l'ARNm du B1R dans la rétine des rats STZ traités avec un agoniste du B1R. La perméabilité vasculaire est augmentée de 30% chez les rats diabétiques par rapport aux rats témoins. Un traitement topique avec un antagoniste du B1R diminue, quant à lui, significativement la perméabilité vasculaire chez les rats STZ.

Conclusion : La stimulation du B1R augmente la pathologie vasculaire dès les premiers stades de la RD et le blocage du B1R diminue celle-ci. Cette action est due à la localisation du B1R dans les couches rétinienne les plus vascularisées et sur les cellules endothéliales. L'application topique de l'antagoniste du B1R pourrait représenter une approche très prometteuse pour le traitement de la RD.

LES RÉCEPTEURS AUX CANNABINOÏDES DE TYPE 2 MODULENT L'ACTIVITÉ NEURONALE DANS LE CORTEX VISUEL PRIMAIRE

William John Redmond; Umit Keysan; Destiny Lu-Cleary; Bruno Cécyre; Sébastien Thomas; Jean-François Bouchard; Christian Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

Les récepteurs aux cannabinoïdes (CBRs) sont présents à tous les niveaux du système visuel, de la rétine au cortex visuel primaire (V1) mais leur fonction au sein ce système demeure mal défini. Alors que les récepteurs CB1R et CB2R sont normalement considérés comme appartenant à des systèmes distincts (le premier neuronal et le second immunitaire), nous avons découvert que les CB2Rs sont exprimés dans des neurones de V1. Par conséquent, le but de cette étude était de déterminer l'impact fonctionnel des CB2Rs sur les propriétés des neurones de V1 chez la souris.

L'organisation rétinotopique, la sélectivité à la fréquence spatiale (SF) et les réponses au contraste ont été mesurées par imagerie optique (intrinsèque et à fluorescence) chez des souris WT et CB2R-KO. L'administration corticale d'agoniste (JWH 133) et d'antagoniste (AM 630) des CB2Rs a aussi été réalisée. Pour mesurer l'effet des CB2Rs au niveau cellulaire, des enregistrements extracellulaires électrophysiologiques ont été effectués.

En imagerie optique, nous avons observé une diminution de l'aire d'activation et des réponses corticales chez les CB2R KO lorsque comparées aux WT. De plus, l'AM 630 a causé une diminution des réponses corticales ainsi qu'un déplacement vers la droite du C50 (contraste donnant 50% de la réponse maximale) de la courbe de contraste. Au contraire, le JWH 133 a causé une augmentation importante des réponses corticales. La fonction de sensibilité au contraste était fortement réduite chez les CB2R KO, ce qui a pu être reproduit avec l'AM 630. Le JWH 133 a produit un effet contraire, étendant le spectre de l'acuité visuelle vers des valeurs de SF plus élevées. En électrophysiologie, le JWH 133 a induit une forte augmentation de l'activité spontanée et de celle induite par stimulation visuelle. Au niveau des champs oscillatoires locaux (LFP), le JWH a causé une forte augmentation de la puissance spectrale des bandes thêta, alpha et beta spontanées, de même que les bandes delta et gamma durant la stimulation.

Conclusion : Nos résultats indiquent que les CB2Rs jouent un important rôle modulateur des processus neuronaux prenant place dans V1.

FUNCTIONAL SYNCHRONY BETWEEN THE SUPRA AND INFRAGRANULAR NEURONS IN THE CAT V1 PRE- AND POST-ADAPTATION: A HOMEOSTATIC INTERPLAY

Nayan Chauria; Vishal Bharmuria; Lyes Bachatene; Sarah Cattani; Faustin Armel Etindele Sosso; Jean Rouat; Stéphane Molotchnikoff

Département de sciences biologiques, Université de Montréal

24

présentation
G

V1 neurons are systematically organised into domains of selectivity known as orientation columns. Each of these columns is divided into supra (upper) and infragranular (lower) layers, wherein neurons share many properties such as the orientation selectivity. V1 neurons exhibit plasticity by changing their orientation selectivity in response to a non-optimal stimulus (adapter). Contingent upon the adaptation duration, visual neurons shift their orientation selectivity either towards the adapter (attractive shift) or away from it (repulsive shift) (Dragoi et al., 2000; Ghisovan et al., 2009; Bachatene et al., 2012). Recently, our lab has shown in superficial layers that, following adaptation entire orientation map is re-organised (Bachatene et al., 2015; Cattani et al., 2014), however, there are no reports showing how neurons in superficial and deeper layers change their orientation selectivity when adapted simultaneously. Since the cortical column extends down to the layer VI, we hypothesise that neurons not only to a specific layer change their selectivity, but the whole cortex is reprogrammed. To this aim, we simultaneously recorded layer II-III and V-VI neurons in anaesthetised cats by lowering a multichannel depth electrode in V1. Cross-correlations (CCG) were computed within and between the spike trains of neuron pairs of layer II-III and layer V to disclose the functional connections and observe how adaptation affects this functional connectivity. We found that adaptation changes the tuning curves of neurons in both layers. After computing CCGs, we found that 1) the proportion of layer II/III-V/VI neuron pairs exhibiting positive cross-correlations is relatively small 2) neurons within the same layers show frequent positive cross-correlation 3) the mean strength of overall connections in all three cases (within supragranular neurons, within infragranular neurons and between layer II/III-V/VI neurons) remains same. This suggests that connections between the layers II/III and V/VI neurons are more specific and synchronized. Further, we found that the mean amplitude of shift is similar in supra and infragranular layers and the proportion of connections decreases post-adaptation giving rise to novel connections in few cases. This data may highlight the existence of a homeostatic interplay responsible for maintaining the overall balance in a V1 column, and thus further reflects upon the reprogramming of the whole cortex.

L'EFFET DE LA CAFÉINE SUR LE TAUX D'OXYGÉNATION AU NERF OPTIQUE CHEZ DES PARTICIPANTS SAINS

Paul Lamothe; Pierre Forcier; Vasile Diaconu

École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction : Le café, le thé et la majorité des boissons non alcoolisées énergisantes contiennent de la caféine. Dans une étude antérieure, il a été démontré que la consommation de 250 ml de RedBull induit une diminution importante du volume sanguin et du taux d'oxygénation au niveau des capillaires du nerf optique chez l'humain. Il a été suggéré que cet effet est causé par la teneur en caféine de cette boisson. L'objectif de cette étude a été de déterminer l'effet direct de la caféine au niveau de la papille du nerf optique de l'œil.

Méthode : Quinze sujets sains, hommes et femmes, âgés de 19 à 28 ans ($23,7 \pm 1,6$ ans) ont participé à cette étude. Le volume sanguin et le taux d'oxygénation au niveau des capillaires du nerf optique ont été mesurés avec l'instrument : On-line spectroreflectometry oxygenation measurement in the eye (OSOME). Cet appareil est composé d'un système de spectroscopie multicanal jumelé à une caméra de fond de l'œil. Les paramètres systémiques pouvant influencer le taux d'oxygénation au niveau de la papille du nerf optique ont également été mesurés, soit: la pression artérielle (PA), la fréquence cardiaque (FC) et la saturation en oxygène systémique (SpO_2). Tous ces paramètres ont été mesurés avant l'ingestion du comprimé (Wake-ups) qui contient 200 mg de caféine (BL). La première mesure d'oxygénation a été prise tout de suite après l'ingestion du comprimé (Wake-ups)(T_0). Ensuite, les mesures d'oxygénation ont été prises à chaque quinze minutes (T_{15} , T_{30} , T_{45} , T_{60} , T_{75} , T_{90}). La pression intraoculaire a également été mesurée avant et après la consommation de caféine.

Résultats : Trente minutes après l'ingestion de la pilule de caféine, une réduction significative au niveau du taux d'oxygénation du sang du nerf optique a été notée. Le taux de réduction maximal de l'oxygénation était de 5,9 % ($p < 0.01$). Les données du volume sanguin ont démontré une diminution en moyenne de 8,3 % non significative. Chez certains sujets, il a été constaté que le taux d'oxygénation au niveau du nerf optique a demeuré inférieur à l'état initial, même 90 minutes après l'ingestion du comprimé de caféine. Nos résultats démontrent que la consommation de caféine n'a aucun effet significatif sur la pression intraoculaire, la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène systémique.

Conclusion : La caféine est un puissant vasoconstricteur qui affecte le flux sanguin au niveau des structures capillaires du nerf optique chez les participants sains. Suite à ces résultats, la nouvelle hypothèse est de déterminer si l'effet de la caféine pourrait être néfaste pour les patients ayant une perfusion oculaire inadéquate au nerf optique. C'est-à-dire, les patients souffrant de glaucome ou de neuropathie optique ischémique.

RETINAL SCAN AS A BIOMETRIC IDENTIFICATION SYSTEM: PUTTING THE AGE-INVARIANCE DISTRIBUTION PATTERN OF THE RETINAL BLOOD VESSELS HYPOTHESIS TO TEST

Sarina Lalla*; **Mathieu Gauvin***†; Olivier Bédard; Cléa Simard,; Hadi Chakor; John M. Little; Pierre Lachapelle

*Equal first authors. †Presenting author

Département d'ophtalmologie, Université de McGill

26

présentation

I

Purpose: The claim that the distribution pattern of the retinal blood vessels of an individual is unique and age-invariant forms the basis of the biometric identification technique known as retinal scan. The purpose of this study was to investigate if the claim of age-invariance (in arborization pattern not vessel caliber) remained valid in degenerative retinopathies.

Methods: The distribution pattern of the retinal blood vessels was obtained from digitized fundus pictures taken from patients affected with selected degenerative retinopathies. To be included in this study, the patient had to have been examined on at least two separate occasions spaced by at least 3 years. Fundus pictures were optimally overlapped (centered on the optic nerve head) and the relative positions of the central retinal arteries and/or veins (mostly superior and inferior temporal arteries and veins and, when possible, their respective arborizations) were compared. Based on data obtained from normal subjects, we established that in order to be considered significant ($p < 0.05$), the time-dependent differences in position of a given blood vessel had to exceed its diameter.

Results: As expected, there were no significant ($p > 0.05$) time-dependent displacement of any retinal blood vessels noted in our normal subjects, a finding also observed 21 eyes (58.3% of cases) of our patient population. In contrast, a significant time-dependent blood vessel migration was observed in 41.7% ($p < 0.05$) of our patients, with 9 eyes (25% of cases) showing a significant ($p < 0.05$) displacement towards the macula while the remaining 6 eyes (16.7% of cases) did not demonstrate a clear repositioning pattern.

Conclusions: Our results suggest that the retinal scan technique must be used with caution given that false negatives are possible in patients affected with a retinopathy (clinically documented or not). It is difficult at this point to explain why in some cases we were able to evidence a significant time-dependent migration of the major retinal blood vessels with degeneration as well as why, for those who did, was the translation towards the macula the relocalization pattern most frequently observed.

ASSESSING THE TRANSFER OF PERCEPTUAL-COGNITIVE ABILITIES USING VIDEO GAME TRAINING VERSUS 3D-MULTIPLE-OBJECT TRACKING

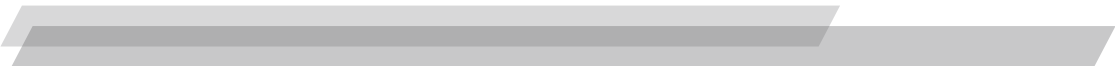
Robyn Lahiji; Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

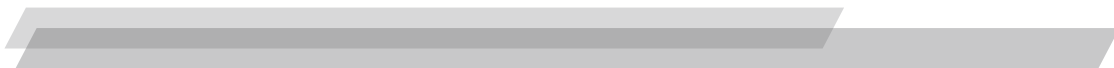
In the past decade, research on video games and their implications on cognitive abilities have gained significant interest. Various studies suggest that video games (in particular action video games) have the inherent ability to influence and improve attentional abilities such as visual spatial attention, processing speed, visual short-term memory and multiple-object tracking. However, many other studies have been unable to replicate similar results. On the other hand, a recent cognitive enhancement tool that is visually dynamic and void of context called 3-Dimensional Multiple-Object tracking (3D-MOT), has demonstrated robust effects on cognitive-perceptual abilities such as divided, selective, and sustained attention as well as working memory and information processing speed. The current study examines a group of non-video game players that train for 10 sessions on the cognitive enhancing technique (3D-MOT) while the other group trains on a highly visually stimulating game (Call of Duty). A battery of cognitive tests and quantitative electroencephalography performed before and after training, demonstrated that training on 3D-MOT improved cognitive functions related to attention, working memory, and visual information processing compared to video games. For the first time, this study demonstrated that non-contextual training with 3D-MOT improves perceptual-cognitive abilities more efficiently than video game playing.

27

présentation
J



AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS



3D-MOT PREDICTS DRIVING SKILLS IN OLDER DRIVERS

Jesse Michaels; Donald H Watanabe; Pierro Hirsch;
Francois Bellavance; Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

30

affiche
1

Purpose: There are a number of perceptual and cognitive ability changes that accompany the aging process (Faubert, 2002; Salthouse et al., 1995). Driving is both a highly visual and complex task that places high demands on perceptual, cognitive, and motor processes (Owsley, 2010). Further, the level of ability for processing a “multiple object tracking” (MOT) task has been linked with performance outcomes during dynamic scene processing such as in sports (Faubert & Sidebottom, 2012; Faubert, 2013; Mangine et al., 2015) but has yet to clearly associated with driving in older adults. The purpose of the present study was to assess the relationship between initial measures of a 3D-MOT task (NeuroTracker™) and measures for static and motion grating stimuli defined by luminance or texture contrast with driving metrics obtained with a car simulator in older adults.

Method: We tested 115 individuals between 18 to 86 years of age (51 subjects above 70 years of age). Each subject came for 2 visits. In the first visit the participants were given an optometric exam, which included acuities (ETDRS), visual fields (HVF) and stereoscopy (Frisby, Randot). They were assessed using questionnaires for cognitive abilities (Mini-Mental State Examination), for cybersickness (SAS), and driving behaviour. They were also tested for static (orientation thresholds) and moving (left-right) grating stimuli defined either by luminance (first-order) or texture (second-order) contrast. Finally they were given a brief adaptation to the car simulator while driving in urban and AutoRoute scenarios. In the second visit the subjects were tested on 3 different car scenarios representing rural, urban and AutoRoute driving environments each of which had a number of critical events used to challenge the driver.

Results: The perceptual-cognitive results were correlated with a series of metrics obtained from the car simulator data, most notably, number of crashes, number of near crashes, mean speed and speed of vehicle during gas pedal release when confronted with simulated events. The data show that the NeuroTracker measures were significantly correlated with all these metrics. Second order motion thresholds were correlated with mean speed and brake release speed only. First order measures were not correlated with the driving outcomes.

Conclusion: The NeuroTracker measures (3D-MOT) were very good predictors of driving outcomes in our subjects.

INVESTIGATING THE LINK BETWEEN AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION AND MILD COGNITIVE IMPAIRMENT AS A FUNCTION OF DRUSEN CHARACTERISTICS

Christina Nadon; Caitlin Murphy; Pierre Forcier; Olga Overbury

École d'optométrie, Université de Montréal

Purpose: As the population in developed countries ages, the prevalence of age-related macular degeneration (AMD) is increasing, as is the prevalence of Alzheimer's Disease (AD) (Whitson et al., 2010, Woo et al., 2012). Research has suggested that there may be associations between AMD and AD. In particular, the drusen in the eyes of AMD patients contain Amyloid- β , a component also found in the plaques in the brain of AD patients (Lindekleiv et al., 2013). The purpose of this paper was to investigate whether characteristics of drusen were associated with mild cognitive impairment (MCI).

Method: Twelve participants were included in this study. The following data was collected and analysed: visual acuity, fixation stability, cognitive functioning, and fundus photographs (to determine drusen characteristics, geographic atrophy, and the AREDS grade of AMD).

Results: Measures of visual acuity and fixation stability were found to correlate positively. MoCA score and AREDS category of AMD were also found to be associated. No associations were found between Geographic atrophy, drusen size, and pigment mottling and the score obtained on the MoCA.

Conclusions: More research in this area is required. If an association between AMD and MCI is found, a routine eye exam may be able to detect early signs of cognitive difficulties, as well as enable rehabilitation specialists to develop intervention plans that not only take into consideration the client's visual difficulties, but also their cognitive difficulties. This would increase the likelihood of the intervention plan succeeding.

31

affiche
2

FUNCTIONAL IMPROVEMENT IN ANIMALS WITH OXYGEN-INDUCED RETINOPATHY AFTER AN IL-1 β NEUTRALIZING TREATMENT

Tianwei (Ellen) Zhou; Carlos Rivera; Isabelle Lahaie; Zhuo Shao; Tang, Zhu; Baraa Noueihed; Vikrant Bhosle; Anna Polosa; Allison Dorfman; Pierre Lachapelle; Sylvain Chemtob

Département d'ophtalmologie, Université de Montréal

32

affiche
3

Proposes: Retinopathy of prematurity (ROP) is a serious complication in premature infants. With the use of surfactant in 1980's, most premature neonates survived and now live in their adulthood. Therefore, it is important to understand the long-term sequelae of ROP in adults. Although the inner retina is immediately impaired in ROP, progressive photoreceptor malfunction is also observed, and appears to result from a sustained involution of the choroid, the exclusive source of O₂ and nutrients to the subretinal region. In addition, gradual visual acuity disorder, loss of vision, central rod dysfunction and progressive abiotrophic foveal dysplasias are being more and more diagnosed in older children and young adults with former history of ROP and those at risk of ROP (particularly growth-retarded neonates).

Perinatal inflammation has often been proposed in the structural and functional changes associated with ROP. Investigations using Oxygen-induced retinopathy (OIR), an animal model of ROP, have shown the impact of proinflammatory IL-1 β on the inner retina, such as ganglion cell loss, retinal vasoobliteration, and retinal function decline. In this report, we examined the visual functions of OIR animals over time and compared them to a group of OIR animals that received an anti-IL-1 β therapy.

Methods: Oxygen-induced retinopathy model was induced by exposing rat pups for the first 2 weeks of life to cycling O₂ levels (between 10% and 50%). Rats were examined with full-field electroretinogram (ERG) and multifocal ERG to evaluate their visual performance. Photoreceptor cell loss and IL-1 β localization were detected via immunohistochemistry.

Results: Our longitudinal study revealed that OIR is associated with progressive functional deterioration in the retina: in OIR animals, b-wave amplitude was immediately diminished while a-wave amplitude underwent a gradual decline, until reaching a null response at 12 month. Meanwhile, immunohistochemistry showed concomitant thinning of the outer nuclear layer (containing photoreceptor cell bodies). IL-1 β was widely expressed in the OIR retina with RPE layer showing positive signals for NLRP inflammasome, a pathway that produces IL-1 β . Early treatment with IL-1 receptor antagonist (IL-1ra [Kineret]) blunted photoreceptor loss associated with OIR and provided life-long improvement on a-wave amplitude (indicative to photoreceptor cell function).

Conclusion: Our observations reveal a dominant role for IL-1 β in outer retinal damage associated with OIR, a model of ROP. The findings set forth new concepts and mechanistic notions for ROP and its long-term outcomes; IL-1 receptor blockers may be retinal protective and therefore limit the progressive deterioration initiated by ROP.

INVOLVEMENT OF CHOLINERGIC RECEPTORS SUBTYPES IN CHOLINERGIC ENHANCEMENT OF VISUAL TRAINING

Marianne Groleau; Mira Chamoun; Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

Cholinergic stimulation coupled to visual exposure to a specific stimulus enhances the long-term cortical response to visual stimuli. However, there are a variety of cholinergic receptors subtypes in the visual cortex that play distinct and sometime opposite roles in the modulation of V1 neurons. The weight of these different receptors in the different steps of cholinergic modulation of repetitive visual stimulation is still unclear. To determine which cholinergic receptors were involved in the increased cortical reactivity induced by cholinergic enhancement, RT-PCR was used. Cholinergic enhancement was performed either by an electrical stimulation of the basal forebrain or a pharmacological stimulation of the cholinergic system (donepezil, 1mg/kg, daily i.p. administration). A daily visual exposure of the rats to sine-wave gratings (training) was paired or not with this cholinergic enhancement. RT-PCR was performed at 10 minutes, one or two weeks of this training. The results showed a long-term increase of the mRNA expression of muscarinic subunits M3, M4 and M5 and nicotinic subunit $\alpha 7$ at 2 weeks of visual exposure but only when the visual exposure was paired with the donepezil enhancement. The expression of the receptors was not changed for any of the other time courses. This study shows that the muscarinic cholinergic receptors are involved in long-term changes sustaining perceptual learning.

33

affiche
4

Caitlin Murphy; Olga Overbury

École d'optométrie, Université de Montréal

34

affiche
5

Purpose: The number of Canadian seniors affected by Age-related Macular Degeneration (AMD) and early cognitive changes is on the rise. In a recent study, one of five older adults receiving low vision rehabilitation for macular disease scored positive for cognitive impairment. The high co-occurrence of these conditions along with shared risk factors and similar histopathology suggests that not only are the conditions related, they may share genetic risk factors as well. The goal of this study is to explore the relationship among genotype, retinal structure and visual and cognitive function in this co-morbidity.

Method: Participants diagnosed with AMD were recruited from the Montreal Retina Institute. Genotyping for a panel of AMD single nucleotide polymorphisms (SNPs) was done by Radboud University Medical Center in Nijegen, Netherlands. Analysis was focused on the CFH Y402H and ARMS2 A69S SNPs due their association with drusen and evidence of their association with cognitive impairment. Visual function was measured using ETDRS visual acuity, Mars contrast sensitivity and the Farnsworth D-15. Optical coherence tomography/scanning laser ophthalmoscopy (OCT/SLO) was used to assess retinal structure. Fixation stability and eccentricity of a preferred retinal locus were calculated from OCT/SLO images. Cognitive function was tested using the Mini Mental State Exam (MMSE) and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA).

Results: The results to date include 10 participants. Six individuals carried the ARMS2 SNP and only three participants carried the CFH SNP. Five participants scored positive for mild cognitive impairment (MCI) on the MoCA. There was no detectable pattern between cognitive status, visual structure/function and presence of the selected SNPs as of yet. The SNP in FADS1 (rs174547) that was part of the original panel but not the analysis was found in eight of the ten participants. All five participants that scored positive for MCI were carriers of the FADS1 SNP, four of them being homozygous.

Conclusion: The preliminary data of this study agrees with other studies showing a co-occurrence of AMD and MCI. 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 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.

EXPRESSION DE CONSTRUCTIONS OPTOGÉNÉTIQUES DANS LE NOYAU LATÉRAL-POSTÉRIEUR DE LA SOURIS ET DU CHAT

Brent Fortin-Boily; Umit Keysan; Sébastien Thomas; Christian Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

L'optogénétique est une approche expérimentale récente en neurosciences qui permet de contrôler l'activité neuronale à de très hautes résolutions spatiale et temporelle. Cette technique est rendue possible par l'expression neuronale d'opsines, des canaux ioniques dont l'activation est régie par la lumière. Pour se faire, des vecteurs viraux codant pour les opsines sont injectés dans des régions d'intérêt. Toutefois, l'efficacité des vecteurs viraux varie de façon importante en fonction de la souche virale et du promoteur utilisé, de même que le modèle animal hôte ou la structure neuronale visée. Spécifiquement, cette étude a pour but de mesurer l'efficacité de transduction de vecteurs viraux dans le noyau thalamique latéral-postérieur (LP) de la souris et du chat.

Des souris C57BL/6 ont été injectées de deux virus adéno-associés, rAAV/CaMKII-eNpHR3.0-eYFP et rAAV5/CaMKII-hChR2-eYFP, codant respectivement pour l'halorhodopsine (NpHR) et la channelrhodopsine 2 (ChR2). Chez le chat, seule la construction NpHR a été utilisée. Après 3 semaines d'incubation, les animaux ont été sacrifiés et leurs cerveaux ont été fixés. Après la fixation des cerveaux, ils ont été coupés au cryostat. Un immunomarquage à l'anti-GFP et à l'antiGFAP a été effectué pour vérifier respectivement l'expression de l'opsine et le type cellulaire ciblé. Les coupes ont été observées au microscope à épifluorescence.

Pour les deux espèces animales, le marquage à l'anti-GFP a confirmé que la construction virale de souche AAV5 a été efficace pour induire l'expression d'opsines NpHR dans les neurones du noyau LP. Chez le chat, le co-marquage à l'anti-GFAP a confirmé que l'expression d'opsines était restreinte aux neurones.

En conclusion, nous avons identifié une des souches virales efficaces pour exprimer des opsines dans le noyau LP et ce, pour deux espèces animales phylogénétiquement éloignées et couramment utilisées en recherche biomédicale.

35

affiche
6

EVIDENCE SUGGESTING THAT THE LACTATE RECEPTOR **GPR81** IS VITAL FOR CHOROID INTEGRITY IN **RETINOPATHY OF PREMATURITY (ROP)**

Xiaojuan Yang; Christiane Quiniou; José Carlose Rivera; Francois Duhamel; Houda Tahiri; Samy Omri; Raphael Rouget; Baraa Noueihed; Tang Zhu; Xin Hou; Ellen Zhou; Mathieu Nadeau-Vallée; Ankush Madaan; Prabhas Chaudhari; Pierre Lachapelle; Sylvain Chemtob

Département d'ophtalmologie, Université de Montréal

36

affiche
7

Purpose: Choroid involution is a key component of retinopathy of prematurity (ROP). Our preliminary results suggested that the recently discovered lactate receptor GPR81 is abundantly expressed in retinal pigment epithelium (RPE cells), which is an important player in maintaining the integrity of choroid. To our knowledge, GPR81 has been found to possess biological effects, namely: anti-inflammation, anti-lypolysis and pro-angiogenesis. Consequently, we investigated whether GPR81 exhibits similar effects in the choroid involution.

Methods: The mouse model of oxygen-induced retinopathy (OIR) was obtained by exposing C57B mice pups (wide type and GPR81^{-/-}) to 75% O₂ from Postnatal day 7 (P7) to P12, followed by a return to normoxia (21% O₂). Control pups were maintained in normoxic condition throughout. Mice were sacrificed at P9, P12, P15 and P20, respectively. History, Q-PCR and choroid sprout assay were performed.

Results: The thickness of the central choroid was significantly reduced in OIR mice, especially in the OIR GPR81^{-/-}, which also had the thinnest photoreceptor layer at P15 compared to OIR WT, suggesting that GPR81 is very important for the integrity of choroid and survival of photoreceptors, especially in ROP. In the choroid sprout assay, lactate treated RPE/choroid complex showed a significant increase in angiogenesis compared to controls while lactate treated KO RPE/choroid complex showed no difference compared to their controls. To be consistent, factors namely Ang II, PDEF, ApoE, IL-1beta and IL-6 increased significantly in OIR KO compared to OIR WT, while IL-8 increased significantly in OIR WT compared to OIR KO, suggesting that GPR81 has pro-angiogenic, anti-inflammatory and anti-lypolytic effects in choroid involution.

Conclusion: Taking together, activating the lactate receptor GPR81 in RPE can promote the survival of the choroid in the OIR/ROP model by favoring pro-angiogenesis, anti-inflammation and anti-lypolysis.

L'INNERVATION CHOLINERGIQUE CORTICALE EST NÉCESSAIRE À LA DISCRIMINATION DE STIMULI VISUELS CHEZ LE RAT

Hoang Nam Nguyen; Frédéric Huppé-Gourgues; Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs : Chez le rat, les régions corticales impliquées dans l'attention visuelle, en particulier le cortex préfrontal médian, le cortex pariétal postérieur (PPC) et le cortex visuel primaire, sont innervées par des fibres cholinergiques distinctes. Le rôle de cette innervation par cortex n'a pas encore été déterminé dans une tâche de discrimination visuelle. Il est possible que le rôle de l'acétylcholine dépende du niveau de complexité du stimulus à discriminer et de la région corticale impliquée.

Méthode : La performance des rats dans la tâche de discrimination de la direction du mouvement (de nature simple ou complexe) a été comparée après lésion de l'innervation cholinergique par injection de 192 IgG-Saporine.

Résultats : Cette performance était significativement inférieure pour les rats lésés globalement pour le stimulus simple. Pour le stimulus complexe, les animaux lésés globalement et ceux lésés spécifiquement pour le PPC sont incapables de faire la tâche même à 100% de cohérence.

Conclusion : La présente étude montre que l'innervation cholinergique du cortex pariétal postérieur du rat est nécessaire à l'accomplissement d'une tâche de discrimination de la direction du mouvement complexe.

37

affiche
8

INSULIN STIMULATES RETINAL GANGLION CELL DENDRITE REGENERATION THROUGH ACTIVATION OF THE MAMMALIAN TARGET OF RAPAMYCIN COMPLEX 1 AND COMPLEX 2

Jessica Agostinone; Adriana Di Polo

Faculté de médecine – Département de neurosciences, Université de Montréal

38

affiche
9

Purpose: Emerging data indicate that axonal injury triggers rapid structural alterations in retinal ganglion cell (RGC) dendrites, which might contribute to neurodegeneration in glaucoma. We recently demonstrated that the mammalian target of rapamycin complex 1 (mTORC1) plays an important role in RGC dendrite stability. The purpose of this study was: 1) to determine whether RGC dendrites, once retracted, can regenerate to pre-injury length, surface area and complexity; and 2) to establish whether mTORC1 activation is sufficient to stimulate RGC dendrite regeneration.

Methods: Optic nerve axotomy was performed in transgenic mice expressing yellow fluorescent protein (YFP) in RGCs under control of the Thy1 promoter. Insulin, a potent activator of both mTORC1 and complex 2 (mTORC2), was administered daily starting at three days after axotomy, when RGC dendrites have already retracted. The following compounds were administered by systemic or intravitreal injection: i) rapamycin, a specific inhibitor of mTORC1; ii) siRNA against Rictor, an essential component of mTORC2 activity; and iii) KU0063794, an inhibitor of mTORC1 and mTORC2. Seven days post-injury, RGC dendritic trees were 3D-reconstructed and analyzed. RGC survival was assessed by quantification of RBPMS-labeled cells.

Results: Our data show that insulin, administered systemically or topically as eye drops, promoted remarkable dendrite regeneration and restored branch length, complexity and field area to values similar to those in non-injured RGCs (N=5/group, 40-50 RGCs/group). Administration of insulin with rapamycin, which blocked only mTORC1, resulted in loss of dendritic tree complexity, while length and field area were preserved. In contrast, combined insulin and siRictor, which blocked only mTORC2, resulted in loss of dendritic length and field area but did not alter complexity. KU0063794, which inhibited mTORC1 and mTORC2, completely abrogated dendrite regeneration. Insulin-mediated RGC survival after axonal injury depended on both mTORC1 and mTORC2 activity.

Conclusions: This study demonstrates that insulin promotes substantial RGC dendrite regeneration after axonal injury. Our data show that both complexes are required for successful dendritic regeneration, with mTORC1 controlling tree complexity and mTORC2 governing dendrite length and arbor area. The ability to regenerate dendrites in injured RGCs may have implications to prevent synaptic loss and visual deficits in glaucoma.

**OCULAR RIGIDITY AS A RISK FACTOR FOR GLAUCOMA : VALIDITY OF A NOVEL
NON-INVASIVE CLINICAL METHOD**

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

*Faculté de médecine – Hôpital Maisonneuve-Rosemont – Ophtalmologie
Université de Montréal*

PURPOSE: Knowing that ocular rigidity (OR) plays a key role in the pathogenesis of open angle glaucoma (OAG), our group has recently developed a unique and reliable technique permitting its direct and non-invasive measurement in humans. The purpose of this clinical study is to compare correlations between OR and age, axial length (AL), ocular pulse amplitude (OPA) and other factors to previous studies involving invasive techniques or post-mortem eyes.

METHODS: Sixty-two subjects (27 normal, 27 OAG and 8 with functional trabeculectomy blebs) were enrolled and measurement of OR was done using our novel technique. This method is based on Friedenwald's equation, involving OPA as measured by Dynamic Contour Tonometry (Ziemer group) and pulsatile ocular volume change (ΔV) as measured with our automated segmentation method. Video-rate Spectral Domain Optical Coherence Tomography (Spectralis OCT Plus, Heidelberg Engineering) time series with Enhanced Depth Imaging was carried out at the macula. Each video was analyzed using our segmentation algorithm to find the mean magnitude of choroidal thickness change (ΔCT) and thus derive ΔV adjusting for AL (IOL Master, Zeiss Meditec). Heart rate was also measured during the video imaging and served as a validation for the pulsatile changes measured by OCT.

RESULTS: The mean OR coefficient calculated with our technique was $0.037 \pm 0.022 \mu L^{-1}$, a similar value to previous invasive methods. As anticipated, positive correlations were found between OR and OPA in all groups ($r= 0.46$, $p= 0.0002$), as well as between OR and age in the Normal group ($r= 0.41$, $p=0.04$), where the age range was much wider. Negative correlations were found between OR and AL ($r= -0.31$, $p= 0.01$) for all groups combined, as well as between ΔCT and OR ($r= -0.58$, $p= 0.00$) and ΔV and OR ($r= -0.64$, $p=0.000$) in all groups.

CONCLUSIONS: The OR values and correlations obtained using our non-invasive method are the same as expected from older invasive techniques. Thus, our results confirm the validity of our novel technique and will permit us to lead further investigation of OR in ocular disease.

LA FIABILITÉ TEST-RETEST DES PRÉFÉRENCES DE LUMINANCE ET DE TEMPÉRATURE DE COULEUR AVEC L'APPAREIL LuxIQ CHEZ DES INDIVIDUS AVEC UNE VISION NORMALE ET EN BASSE VISION

Lorie St-Amour¹; William H. Seiple²; Jonathan Jarry^{1,3}; Walter Wittich^{1,3}

¹. École d'optométrie, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada. ². Lighthouse Guild, New York, NY, États-Unis. ³. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Montréal, QC, Canada.

40

affiche
11

But : La détermination d'un éclairage optimal constitue une composante essentielle de la réadaptation en basse vision. Le LuxIQ est une aide technique qui représente une nouvelle opportunité dans l'évaluation systématique des besoins individuels en termes d'éclairage. Toutefois, la capacité de fournir des données fiables et répétables de cette nouvelle aide technique n'a jamais été adressée. Le but de cette étude était donc de comparer les données test et retest de la préférence de luminance et de température de couleur sous des conditions d'éclairage contrôlées, mais aussi sous des conditions qui reflètent le contexte clinique.

Méthodologie : La préférence de luminance (Lux) et de température de couleur (Kelvin) ont été évaluées à l'aide du LuxIQ chez 15 hommes et 15 femmes (âgés de 7 à 96 ans) ayant une déficience visuelle (AV 6/7,5 à 6/720), ainsi que chez 19 sujets ayant une vision normale (âgés de 21 à 57 ans). Les données en basse vision ont été obtenues sous conditions non contrôlées, c'est-à-dire dans les résidences des clients. Les données récoltées auprès des participants ayant une vision normale ont été obtenues à une illumination ambiante de 625 Lux. On demandait d'abord aux participants de sélectionner l'intensité lumineuse à laquelle ils trouvaient la lecture plus confortable, alors que la température était à un niveau fixe de 6500K. Les participants devaient par la suite déterminer la température de couleur qu'ils préféraient au niveau d'éclairage choisi, puis la luminance était vérifiée à nouveau. La procédure était entièrement répétée 30 minutes plus tard.

Résultats : À l'aide d'un graphique Bland-Altman, les limites de concordance (95%) entre les résultats inter-tests ont été calculées. En ce qui concerne la luminance, les limites de concordance obtenues étaient de -1305 à 1122 Lux et de -1572 à 1251 Lux, pour les patients ayant une vision normale et pour les patients en basse vision respectivement. Pour ce qui est de la température de couleur, les limites de concordance obtenues étaient de -640 à 504 Kelvin et de -1097 à 1238 Kelvin, pour les patients ayant une vision normale et pour les patients en basse vision respectivement. L'écart moyen variait de 160 à 70.

Conclusion : Les mesures de luminance variaient de 2500 à 3000 Lux, selon les conditions et la clientèle. Pour la température de couleur, la variation était plus faible chez les participants ayant une vision normale (572 Kelvin) en comparaison aux participants en basse vision (1167 Kelvin). Ces données démontrent l'importance du contrôle des conditions d'éclairage ambiant lors de l'évaluation à l'aide du LuxIQ. La prochaine étape sera de déterminer la différence cliniquement acceptable en ce qui concerne les habiletés fonctionnelles des patients en basse vision.

EFFECTS OF ENRICHED ENVIRONMENT EXPOSURE ON RETINAL AND VISUAL CORTEX FUNCTIONS

Emna Mahjoub; Sébastien Thomas; Christian Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

Environmental factors such as climate, food availability, predator presence and social interactions influence the development and behaviour of living creatures. Studies have demonstrated that exposition to an enriched environment promotes neuronal plasticity and loss of function recovery. In this study, we examined the impact of housing environmental conditions on retinal, and visual cortex functions. Control mice and mice that were exposed to an enriched environment (EE) from birth were compared. The enriched environment consisted in group housing in larger cages, containing several toys which were moved or replaced at regular intervals. The control mice were individually housed in standard cages, following weaning. Retinal function was assessed with ERG recordings under both scotopic and photopic conditions. Flash intensity-response curves of ERG components (a and b waves, oscillatory potentials) were obtained. Environmental housing conditions did not affect a wave amplitude under either scotopic or photopic conditions. On the other hand, when compared to the control group, the intensities-response curve for the b wave was shifted to the right for the EE group but only under scotopic conditions ($p < 0.001$). Also, oscillatory potentials intensities-response curve of the EE group was shifted to the left under photopic conditions ($p < 0.001$). Finally, brain optical imaging will be performed and the effects of environmental enrichment on primary visual cortex' contrast sensitivity and spatial frequency selectivity will be determined.

41

affiche
12

PROJECTIONS CORTICALES VERS LE NOYAU THALAMIQUE LATÉRAL POSTÉRIEUR (LP) CHEZ LE CHAT

Robert Tremblay-Laliberté; Samuel Stromei-Cléroux; Bruno Oliveira; Ferreira de Souza; Christian Casanova; Denis Boire

Biologie Médicale, Université du Québec à Trois-Rivières

42

*affiche
13*

Introduction : Il y a deux types de projections glutamatergiques corticothalamiques. La classe 1, 'driver' provient principalement de la 5^e couche corticale, alors que la classe 2, modulatrice, provient de la couche 6. De nombreuses aires visuelles extrastriées projettent au complexe LP-Pulvinar chez le chat. Des études suggèrent que la contribution des neurones des couches 5 et 6 aux projections au LP est uniforme pour toutes les aires visuelles extrastriées (Abramson & Chalupa, 1985), impliquant qu'elles aient un effet stimulateur ou modulateur similaire sur LP.

Matériel et Méthode : Des injections du fragment B de la toxine du choléra (CTB) par iontophorèse ont été effectuées dans LP chez des chats adultes et les neurones marqués rétrogradement dans les couches 5 et 6 ont été cartographiés et dénombrés (NeuroLucida MBF Bioscience).

Résultats : Les projections cortico-thalamiques vers LP proviennent principalement des aires 7, 17, 18, 19, 20a, 20b, 21a, et des aires latérales et médiales des sillons suprasylvien et ectosylvien. Dans les aires 17 et 18, les neurones marqués étaient surtout localisés dans la couche 5; tandis que dans les aires de plus haut niveau, ils étaient majoritairement localisés dans la couche 6. La proportion de neurones situés dans les couches 5 et 6 n'est pas homogène à travers les aires d'ordre supérieur. En effet, environ 40% des neurones marqués de l'aire 7 étaient dans la couche 5, alors qu'il n'y en avait que 6% dans les aires suprasylviennes médiales, PMLS et AMLS, et moins de 4% dans les aires latérales, PLLS et ALLS.

Conclusion : Les connexions des aires visuelles extrastriées du chat vers le LP sont donc constituées de proportions différentes de projections de classe 1 et classe 2.

LE NOYAU THALAMIQUE LP MODULE L'ACTIVITÉ DES NEURONES DU CORTEX VISUEL PRIMAIRE DE LA SOURIS

Umit Keysan; Sébastien Thomas; Christian Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

Récemment, l'identification d'un réseau d'aires visuelles de haut niveau chez la souris a moussé l'intérêt de ce modèle animal pour la recherche en vision. Toutefois chez ce modèle, la fonction du noyau LP, un noyau thalamique visuel de haut niveau, est peu connue sinon qu'il serait impliqué dans la détection visuelle de menaces ou prédateurs. Ainsi, le but de notre étude est de caractériser l'impact fonctionnel du noyau LP au sein du système visuel de la souris.

Pour ce faire, nous avons utilisé des souris transgéniques (n=5) exprimant la Channelrhodopsin-2 (B6.Cg-Tg (Thy1-COP4/EYFP)). La stimulation du noyau LP fut réalisée via des pulsations lumineuses (470 nm, 20 pulsations de 5 ms à 10 Hz) délivrées par une fibre optique insérée dans le cortex. Les stimuli visuels utilisés consistaient en des mires sinusoïdales dont un des paramètres (direction, contraste, fréquence spatiale ou temporelle, taille) variait de façon aléatoire et les réponses neuronales ont été enregistrées de façon extracellulaire.

Nous avons observé que la majorité des neurones de V1 étaient directement activés par une photostimulation du noyau LP (en moyenne : 150 potentiels d'action par sec). Par contre, lorsque la photostimulation du noyau LP s'effectuait de concert avec la présentation de stimuli visuels, nous avons obtenu une diminution des réponses neuronales de V1 de l'ordre de 30% en moyenne. L'analyse des courbes de réponse au contraste, de sélectivité aux fréquences spatiales et temporelles suggère que le noyau LP n'est pas impliqué dans ces phénomènes, réduisant les réponses neuronales de façon uniforme. Finalement, nous avons observé que les réponses neuronales à des stimuli de diverses tailles étaient réduites par une stimulation du noyau LP, mais surtout à l'intérieur d'une fenêtre de taille de stimulus relativement restreinte.

Nos données préliminaires suggèrent que le noyau LP peut moduler l'activité des neurones du cortex visuel primaire de la souris, mais sans altérer leurs sélectivités principales. En outre, nos données suggèrent que le noyau LP pourrait concerner les interactions centre-pourtour des champs récepteurs des neurones de l'aire V1.

43

affiche
14

CD36 RECEPTOR MODULATOR AS POTENTIAL DRUG CANDIDATES FOR THE TREATMENT OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

Samy Omri; Katia Mellal; Houda Tahiri; William Lubell;
Huy Ong; Sylvain Chemtob

*Faculté de médecine – Hôpital Maisonneuve-Rosemont – Ophtalmologie
Université de Montréal*

44

*affiche
15*

Goal: It is now well-established that pathophysiological inflammation of the age-related macular degeneration (AMD), the leading cause of central blindness, is associated with sub retinal macrophage accumulation and activation. These mononuclear phagocytes activated cells express CD36 mediating the inflammatory response. CD36 is an interesting target given its pleiotropic actions on uptake of oxidized lipids, induction of inflammation and oxidant stress, and modulation of angiogenesis. The present study investigated shows the potential modulatory effect of novel azapeptide CD36 ligand in reducing the chronic inflammatory response and choroidal neovascularization accompanying AMD development.

Methodology: The Lubell chemistry lab designed and generated a library of novel CD36 ligands. Based on previous in vitro study, we selected azapeptide showing anti-inflammatory effect. Their properties were tested in different in vivo models. The protective effect of CD36 ligand on inflammation and photoreceptors were performed on CX3CR1^{-/-} mice submitted to photooxidative stress by blue light exposure (425 nm), treated or not with CD36 ligand. Eyes were collected for retinal pigment epithelium flatmount preparations or cryosections; Iba-1, F4/80, inos and CD206 staining were performed to quantify the number of activated macrophages/microglia in sub retinal space. RT-PCR (IL-10, IL-12, MCP-1 and TNF α) were performed on cells in sub retinal space microdissected with laser. Outer nuclear layer thickness was measured as an index of photoreceptors integrity. The angiogenic effect of these CD36 ligand was tested with an established model of neovascularization of choroidal explants ex vivo and in an in vivo model of laser impact-induced CNV.

Results: Treatment with azapeptide CD36 ligand decreased the anti-inflammatory response by decreasing activated macrophages/microglia accumulation in the sub retinal microenvironment by 60% and decreased the expression of pro inflammatory cytokines. The integrity of photoreceptors layers was preserved with azapeptide treatment. This CD36 ligand inhibited choroidal neovascularization in ex vivo choroid explant and in vivo on laser induced neovascularization model respectively by 65%.

Conclusion: Modulation of the CD36 activation by selective CD36 ligand appears to be a potential approach for the pharmacotherapy of dry and wet form AMD which remains an unmet medical need.

MESENCHYMAL STEM CELLS PROMOTE REVASCULARIZATION IN OXYGEN-INDUCED RETINOPATHY MOUSE MODEL

Baraa Noueihed; Jose Carlos Rivera; Sylvain Chemtob

Department of Pharmacology and Therapeutics, Faculty of Medicine, McGill University

Objectives: Retinopathy of prematurity (ROP) is a leading cause of visual impairment and blindness in infants. Premature babies exposed to the hyperoxic extrauterine environment lead to vaso-obliteration (VO), followed by ischemia, and subsequent pathological intravitreal neovascularization (NV) in the immature retina. Current ROP 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 revascularization. To this end, we investigated whether MSCs can promote vascular repair in a mouse model of ROP.

Methods: Oxygen-induced retinopathy (OIR) mouse model was used herein. Postnatal day 7 (P7) mice are exposed 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 injected intravitreally either at the onset of VO (P7) or NV (P12) to assess vascular repair. Similarly, conditioned media of MSCs cultured in hypoxia (5% O₂) or normoxia (21% O₂) was injected at P12 OIR mice. Gene expression analysis by quantitative PCR was performed on OIR retinas injected with MSCs to determine possible factor(s) involved in revascularization.

Results: Our findings show that MSCs significantly ($p < 0.001$) reduced VO areas and inhibited formation of neovascular tufts in OIR retinas. MSCs migrated to the avascular ischemic regions of the retina and were localized adjacent to the vessels. Hypoxic MSC conditioned media significantly ($p < 0.01$) decreased NV areas in comparison to the normoxic counterpart. Interestingly, MSC-injected OIR retinas showed an augmented expression of IGF-1, VEGF, Netrin-1, and Sema3E, and decreased expression of IL-1 β and Sema3A.

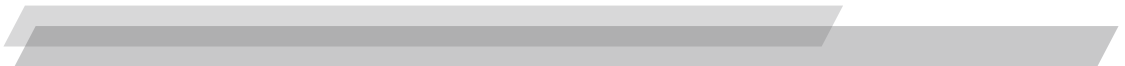
Conclusion: In this study, we demonstrated that MSCs promote healthy vessel growth in OIR retinas, possibly in a paracrine fashion by regulating expression of angiogenic factors.

45

affiche
16

AFFICHES PREMIER CYCLE

47



ENTRAÎNEMENT DES RÉSERVES FUSIONNELLE HORIZONTALES À L'AIDE D'EXERCICES SUR INTERFACE WEB

Pascale Dumoulin; Laurence Leclerc;

Danielle de Guise; Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

48

affiche
17

Objectif : Évaluer l'effet de l'entraînement des réserves fusionnelles horizontales de sujets normaux à l'aide d'un nouveau logiciel accessible sur le Web développé à l'École d'optométrie.

Méthode : 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. L'écart entre les stéréogrammes était graduellement augmenté de façon à induire de la convergence et de la divergence jusqu'à ce que le bris de la fusion empêche la perception de la flèche. Quinze participants devaient s'entraîner dix minutes par jour, cinq minutes en divergence et cinq minutes en convergence, selon un ordre aléatoire. Les réserves fusionnelles ont été mesurées à l'aide des prismes rotatifs de Risley, selon la procédure standard utilisée en clinique, avant et après trente jours d'exercices quotidiens. Les réserves fusionnelles ont de nouveau été mesurées deux mois après l'arrêt des exercices. L'enregistrement de la durée de chacune des séances a également permis de valider l'observance de l'entraînement.

Résultats : Les réserves en convergence se sont améliorées (+31,7%, $p=0,000$) suite à 30 jours d'entraînement et se sont maintenues jusqu'à la visite finale (-2,0 %, $p=0,416$), deux mois après l'arrêt des exercices. Les réserves en divergence se sont légèrement améliorées sans toutefois que cette augmentation soit statistiquement significative (+8,03%, $p=0,203$). De façon générale, les sujets respectaient le temps d'entraînement quotidien, mais pas la fréquence d'entraînement.

Conclusion : Le logiciel permet d'augmenter les réserves fusionnelles horizontales. Un entraînement de 5 minutes par jour pendant 1 mois est suffisant pour améliorer la convergence. Il serait intéressant de déterminer le temps d'entraînement quotidien minimal requis pour obtenir une augmentation significative de l'amplitude de divergence.

PERCEPTIONS POST-OPÉRATOIRES COMPARÉES DES CHIRURGIES DE CATARACTE CONVENTIONNELLE ET ASSISTÉE DU LASER FEMTOSECONDE

Valérie Jasmin; Nadia Marie Quesnel

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Comparer les perceptions post-opératoires de patients ayant subi une chirurgie de cataracte unilatérale ou bilatérale, de façon conventionnelle ou assistée du laser Femtoseconde (Catalys™).

Méthode: Lors du suivi post-opératoire de 24h, un questionnaire psychométrique a été distribué aux patients de l'Institut de l'Oeil des Laurentides. Les points comparés étaient le niveau de stress préopératoire, la perception de la durée de l'opération par rapport aux attentes ainsi que le confort, la douleur et la fonctionnalité dans la vie quotidienne en post-opératoire. Les patients ayant subi une chirurgie unilatérale avec la méthode conventionnelle (n=100) ont été comparés à ceux opérés d'un seul œil à l'aide du laser (n=51). Les patients opérés au laser dans 1 œil (n=51) ont été comparés à ceux opérés au laser dans les 2 yeux durant la même séance opératoire (n=81). Le lien entre le type d'opération et l'importance de chaque critère a été testé en analysant les fréquences observées dans chaque cas avec le test du chi carré.

Résultat : Les résultats montrent que les patients ayant eu la chirurgie conventionnelle unilatérale étaient moins anxieux avant l'opération et notaient une fonctionnalité post-opératoire légèrement plus faible que ceux opérés d'un seul œil mais à l'aide du laser. Le confort et la douleur après l'intervention étaient similaires dans les 2 groupes. Pour ceux opérés en laser, les résultats indiquent que les répondants ayant eu une chirurgie unilatérale étaient plus stressés avant l'opération et ont noté un confort ainsi qu'une fonctionnalité post-opératoires légèrement plus élevés que ceux opérés dans les 2 yeux. La douleur était similaire dans les 2 groupes. La majorité des patients ont jugé la durée de l'intervention égale à leurs attentes. Les patients opérés d'un seul œil de façon conventionnelle ont toutefois trouvé l'intervention moins longue que ceux ayant eu l'opération avec le laser ($p=0,004847$).

Discussion : Il n'a pas été possible de comparer les patients opérés aux 2 yeux de façon conventionnelle à ceux opérés au laser aux 2 yeux. Les résultats montrent que même si l'utilisation du laser dans la chirurgie de cataracte semble générer un peu plus de stress, elle ne crée pas d'inconvénients supplémentaires en post-opératoire immédiat. Il n'est toutefois pas étonnant que constater que l'opération des 2 yeux lors de la même journée entraîne un peu plus d'inconfort et de limitations. Cette étude pourrait servir à rassurer les patients hésitants par rapport au type de chirurgie et à bien les informer avant leur opération.

49

affiche
18

ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE L'IMAGERIE PAN-RÉTINIENNE OPTOMAP ET L'ÉVALUATION SOUS DILATATION À L'AIDE D'UN OPHTALMOSCOPE BINOCULAIRE INDIRECT

Marie-Christine Gélinas; Christine Paré-Denis;
Pierre Forcier; Claude Giasson

École d'optométrie, Université de Montréal

50

affiche
19

Objectif : Évaluer l'accord entre les observations (diagnostic, localisation) des chercheuses à l'Optomap et des stagiaires et cliniciens à l'OBI (ophtalmoscope binoculaire indirect). Évaluer la sensibilité et la spécificité de diagnostic d'anomalies fréquentes. Évaluer quelle technique détecte mieux les anomalies choroïdiennes ou périphériques.

Méthode : Lors d'examen complet à la CUV, le fond d'œil de 62 sujets a été examiné par des stagiaires, et des cliniciens avant d'être photographié avec l'Optomap. L'accord, la proportion d'observations similaires sur le nombre total d'observations pour chaque sujet, a été calculé pour OD et OS séparément. L'association entre les accords clinicien-Optomap et stagiaire-Optomap fut testée avec une corrélation rho de Spearman pour OD. Les différences entre la proportion de sujets détectés par le clinicien et l'Optomap dans les cas d'une condition 1) choroïdienne ou 2) périphérique ont été comparées avec le test des proportions pour échantillons indépendants.

Résultat : L'Optomap a les sensibilité et spécificité respectives suivantes: 60.0% et 92.5% pour les blancs sans pression ; 47.6% et 90.2% pour les variations de l'EPR ; 50.0% et 87.1% pour les nævus choroïdiens. Les modes d'accord respectifs Optomap-cliniciens et Optomap-stagiaires sont de 1 et de 0 pour OD. L'association entre les accords clinicien-Optomap et stagiaire-Optomap était : $\rho=0,658$ ($p<0,000$). La proportion des conditions choroïdiennes reconnues par l'Optomap (9/36) était supérieure à celles qui étaient reconnues par les cliniciens (2/36) ($Z=5,09$, $p<0,000$) mais les proportions de conditions périphériques détectées par l'Optomap et les cliniciens étaient identiques (13/36). Discussion. La détection des lésions profondes est supérieure avec l'Optomap qu'avec l'OBI. Toutefois, aucune des deux méthodes ne se démarque pour la détection périphérique. Le dénombrement de vrais/faux positifs/négatifs ne dessinait pas un réel portrait de la sensibilité ou la spécificité. Le calcul requérait une valeur standard sur laquelle se reposer alors que cette étude ne cherchait pas un participant détenant le véritable diagnostic.

Conclusion : Il est raisonnable de dire que l'Optomap serait un outil fort utile pour améliorer l'apprentissage de l'observation à l'OBI des étudiants en optométrie. Une analyse par couche permet une meilleure compréhension de la lésion et encourage l'étudiant à parfaire ses techniques d'analyse et de localisation.

EST-CE QU'UN CHANGEMENT DANS LA TEMPÉRATURE AFFECTE LE CONFORT DES LARMES ARTIFICIELLES ?

Noémie Brunet; Vanessa Crncich;

Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Le principal objectif dans la gestion de la sécheresse oculaire est le soulagement des symptômes. L'utilisation d'une goutte oculaire réfrigérée soulage l'inconfort lié à l'inflammation oculaire, surtout dans le cas d'allergies. Par conséquent, est-ce pertinent de recommander aux patients de mettre leur lubrifiant oculaire au réfrigérateur? Cette étude compare le confort subjectif d'une larme artificielle ambiante versus réfrigérée.

Méthode : Des participants volontaires (n=18, 3H:15F, âgés de 22 à 28 ans, moyenne 24,39 ± 1,65) ont pris part à une étude prospective pour une période de deux semaines. Chacun a dû mettre une larme artificielle (Systane Ultra, ALCON) dans chaque œil deux fois par jour, une fois le matin (AM) et une fois le soir (PM). Chaque sujet a noté le confort suite à l'instillation des gouttes (réfrigérée ou ambiante), sur une échelle subjective de 1 à 10. L'attribution d'une goutte réfrigérée ou ambiante était randomisée. La goutte réfrigérée était mise dans l'un des deux yeux la première semaine, puis dans l'autre œil la deuxième semaine. Le confort entre la goutte réfrigérée et la goutte ambiante a été comparé de même que la différence de confort entre AM et PM.

Résultats : Aucune différence significative ($p > 0.05$, test de rang signé de Wilcoxon) a été notée entre le confort de la goutte réfrigérée et celui de la goutte ambiante. Aucune différence ($p > 0.05$) significative a été notée entre le confort de AM vs PM.

Discussion : Puisque la différence de confort pour chacune des températures n'est pas statistiquement significative il ne s'avère guère pertinent de recommander aux patients de réfrigérer la larme artificielle Systane Ultra avant l'instillation. D'autres études devront être conduites afin de voir si le résultat se répète pour d'autres larmes artificielles ou pour des cas de sécheresse plus sévères.

51

affiche
20

ÉTUDE COMPARATIVE DE LA PERFORMANCE VISUELLE ENTRE LES LENTILLES INTRAOCULAIRES MULTIFOCALES TECNIS ZMB00 ET TECNIS ZXR00 (SYMFONY) À 3 MOIS POSTOPÉRATOIRE

Audrey Daoust; Caroline Plasse; Nadia Marie Quesnel

École d'optométrie, Université de Montréal

52

affiche
21

Objectif : Comparer les lentilles intraoculaires multifocales (LIOMF) TECNIS ZMB00 et TECNIS ZXR00 (Symfony) en terme de performance visuelle et de satisfaction des patients.

Méthode : Un questionnaire (9 questions) a été envoyé par la poste à 140 patients qui avaient bénéficié de cette technique de correction depuis plus de 1 an. Les données postopératoires des 84 patients qui ont répondu au questionnaire ont été compilées. Il a été possible d'obtenir les acuités visuelles (AV) binoculaire non corrigées de 43 patients pour la vision de loin et celles de 32 patients pour la vision de près.

Méthode : Quarante quatre patients âgés entre 45 et 80 ans ayant subi une chirurgie phacoréfractive bilatérale au moins 3 mois avant les mesures, ont été divisés en deux groupes selon la LIOMF implantée. Le groupe 1 (ZXR00) était composé de 23 sujets et le groupe 2 (ZMB00) était composé de 21 sujets. L'acuité visuelle (AV) à 33 cm, 70 cm et 6 mètres a été mesurée avec une charte ETDRS. La zone de vision claire en vision de près et la sensibilité aux contrastes à 1 mètre ont également été mesurées. Un questionnaire a permis d'évaluer la satisfaction et la perception subjective de halos. Ces derniers ont aussi été quantifiés grâce à un logiciel de simulation. Un test t pour échantillons indépendants a permis de comparer les deux LIOMF en terme de performance et qualité visuelle.

Résultats : L'AV à 6 mètres est équivalente pour les deux groupes ($p=0,45$). Elle est en moyenne de 6/6+2 et de 6/6+1, pour les groupes 1 et 2 respectivement. L'AV à 33 cm est significativement meilleure avec la lentille ZMB00 ($p<0,001$), soit 6/6 comparé à 6/9 pour le groupe ZXR00, tandis que l'AV à 70 cm est significativement meilleure avec la lentille ZXR00 ($p<0,001$), soit 6/9-1 comparé à 6/15-1 pour le groupe ZXR00. La sensibilité aux contrastes est similaire ($p=0,15$). La zone de vision claire pour lire un texte de 0,50 M est significativement ($p=0,001$) plus étendue avec la Symfony (28 cm à 76 cm), qu'avec la ZMB00 (22 à 50 cm). Pour la Symfony, 61% des sujets ont qualifié leur satisfaction d'excellente contre seulement 48% pour la ZMB00.

Conclusion : Les habitudes de vie, les loisirs et les besoins visuels des patients doivent être bien cernés préalablement à la chirurgie puisque la performance visuelle des 2 LIOMF diffère selon la distance évaluée (33 vs 70 cm). C'est la responsabilité du clinicien de déterminer la lentille qui convient le mieux aux besoins et attentes de chaque patient.

ÂGE MINIMAL NÉCESSAIRE POUR COMPRENDRE ET RÉUSSIR UN TEST AUTOMATISÉ D'EXERCICES DE VISION BINOCULAIRE

Mylène Danielle Desjardins; Valérie Boileau;

Marie-Eve Corbeil, Danielle de Guise

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs : 1- Déterminer à partir de quel âge un enfant est en mesure d'identifier l'orientation d'une forme en relief à l'aide du nouveau test automatisé d'exercices de vision binoculaire (mode démo). 2- Vérifier s'il est possible de mesurer une amplitude fusionnelle en convergence chez les enfants qui perçoivent les formes en relief (mode entraînement).

Méthode : Trente-cinq sujets entre 2 et 6 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. Le test était considéré réussi lorsqu'un enfant obtenait au moins six bonnes réponses sur huit présentations (mode démo). L'amplitude de convergence a été mesurée chez les sujets ayant réussi la première étape. Les sujets devaient alors identifier l'orientation de la flèche alors que l'écart entre les stéréogrammes était graduellement augmenté de façon à induire de la convergence (mode entraînement). Il a été suggéré 1- qu'un nombre significatif d'enfants réussirait le mode démo dès l'âge de 3 ans et 2- qu'il serait possible de mesurer une amplitude de convergence dès l'âge 4 ans.

Résultats : Seulement 10 enfants sur 35 ont réussi la première étape. Le nombre de sujets était insuffisant pour déterminer un lien entre l'âge et la réussite du test (Khi2 avec la correction Yates). L'amplitude de convergence a pu être mesurée chez 9 des 10 enfants ayant réussi la 1^{re} étape.

Discussion : Le nombre de sujets n'a pas permis d'établir un lien entre l'âge et la réussite du test. D'autres facteurs dont les conditions de test (isolement des enfants, éclairage etc.) auraient pu augmenter le taux de réussite.

Conclusion : Quel que soit l'âge de l'enfant, il est indispensable de vérifier d'abord si l'enfant est capable de réussir le mode démo avant de prescrire des exercices. Il aurait été intéressant de tester davantage d'enfants dans chacun des groupes et d'ajouter des groupes d'enfants plus âgés afin de déterminer l'âge optimal pour suggérer ce type d'exercice.

53

affiche
22

EFFET DE LA POSITION DE REGARD SUR L'AXE D'ASTIGMATISME ET SUR L'ACUITÉ VISUELLE DE JEUNES ASTIGMATES

Sophie Boisvert-Côté; Annie Chatillon;

Jean-Marie Hanssens

École d'optométrie, Université de Montréal

54

affiche
23

Contexte : La loi de Listing suggère que le globe oculaire subit une torsion dans différentes positions de regard. Au niveau réfractif, cette torsion se manifeste par une rotation de l'axe de l'astigmatisme et donc par une possible baisse d'acuité visuelle pour des porteurs de lunettes ophtalmiques corrigeant l'astigmatisme.

Objectif : Cette étude a pour but d'évaluer la rotation de l'axe d'astigmatisme en fonction de l'orientation et de l'excentricité du regard en périphérie et de mesurer l'effet de cette rotation sur l'acuité visuelle pour différentes valeurs d'astigmatisme.

Méthode : 30 participants sans problème de vision binoculaire et avec un astigmatisme d'au moins 0,75D dans chaque œil ont été évalués. La torsion oculaire a été mesurée à l'aide d'un autoréfractomètre dans neuf orientations de regard avec trois excentricités différentes (10, 20 et 30 degrés) pour chaque orientation. Ensuite, les participants ont été corrigés en lunette d'essai afin d'évaluer la baisse d'acuité visuelle pour différentes rotations d'axe d'astigmatisme.

Résultats : Une ANOVA à mesures répétées Orientation (8) x Excentricité (3) a permis de mettre en évidence une interaction entre l'orientation et l'excentricité ($F(14,46) = 2,570$; $p = 0,008$), avec un effet principal de l'orientation ($F(7,53) = 3,196$; $p = 0,007$). Pour évaluer l'effet de la torsion oculaire sur la baisse d'acuité visuelle, une ANOVA à mesures répétées à plan bivarié a été effectuée. Les résultats montrent une interaction entre la direction et la rotation ($F(4,59) = 2,628$; $p = 0,044$), avec comme effet principal la quantité de rotation ($F(4,56) = 22,015$; $p < 0,01$).

Discussion : Quelques degrés de torsions oculaires ont été mesurés pour les différentes orientations et excentricités de regard. Néanmoins, ces quelques degrés de torsion oculaire semblent avoir un impact minime sur l'acuité visuelle des astigmatés corrigés en lunettes pour les puissances d'astigmatismes testées. De plus, la grande variabilité des torsions oculaires rend difficile l'utilisation de ces mesures dans le calcul de géométrie des verres ophtalmiques destiné au grand public.

COMPARAISON DE L'ÉPAISSEUR MACULAIRE CENTRALE À L'OCT CIRRUS ET DE LA SENSIBILITÉ AU CONTRASTE À L'ÉCHELLE MARS SELON LA CLASSIFICATION AREDS DES STADES DE DÉGÉNÉRESCENCE MACULAIRE

Marjorie Lévesque, Lysandre Papageorges, Joelle Soulières, Muen Yang;

Julie-Andrée Marinier

École d'optométrie, Université de Montréal

55

Objectif : Évaluer la corrélation entre l'épaisseur maculaire centrale et la sensibilité au contraste chez des patients atteints de dégénérescence maculaire liée à l'âge.

Méthode : Pour chaque patient, l'acuité visuelle est mesurée monoculairement à l'aide de l'échelle d'acuité ETDRS. Ensuite, la sensibilité au contraste est mesurée également monoculairement avec l'échelle Mars. Pour ces deux mesures, le patient est encouragé à utiliser une fixation centrale. Les deux yeux du patient seront dilatés avec une goutte de Tropicamide 1% et une goutte de Phényléphrine 2.5%. L'épaisseur maculaire est mesurée au tomographe à cohérence optique Cirrus de Zeiss avec le test Macular Cube 512x128 et analysée grâce au programme Macular Thickness Analysis. Une photographie du fond d'œil avec la Canon CR-1 Digital retinal camera est aussi prise afin de déterminer le type de dégénérescence maculaire. Seul l'œil présentant la meilleure acuité visuelle sera sélectionné pour l'analyse statistique.

Résultats : Cinq sujets ont participé à l'étude (5 femmes, moyenne d'âge 83.6). L'acuité des sujets variait de 6/18 à 6/192 (moyenne 6/37.65 ou 0.80 ± 0.43 en logMAR), l'épaisseur maculaire de 105 à 240um (moyenne $178 \pm 51.85\mu\text{m}$) et la sensibilité au contraste de 0 à 1.72 log contraste (moyenne 0.89 ± 0.75). Sur les cinq sujets observés, deux présentaient une DMLA atrophique et trois une DMLA exsudative.

Discussion : Considérant l'échantillon de faible taille des sujets recrutés pour l'étude, les résultats sont donc présentés par des statistiques descriptives. Deux sujets avaient une perte profonde de sensibilité au contraste, un avait une perte sévère et deux étaient dans les normes pour leur âge. En comparant les deux DMLA atrophiques, il est possible de constater que l'épaisseur maculaire est réduite lorsque la sensibilité au contraste est diminuée. L'acuité visuelle suit la même tendance. Les valeurs de sensibilité au contraste sont de 0 et 1.56 pour les DMLA atrophiques et varient entre 0.36 et 1.76 pour les DMLA cicatricielles. En ce qui concerne les DMLA cicatricielles, aucune tendance ne se dessine actuellement.

affiche
24

ÉVOLUTION DU LIT VASCULAIRE DE LA RÉTINE DE RATS DIABÉTIQUES

Patil-Lorie Kerimian; Sandrinne Laplante;

Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

56

affiche
25

Sommaire : La rétinopathie diabétique (RD) est une pathologie microvasculaire, que l'on retrouve chez les diabétiques de type 1 et 2. L'altération lente et progressive du système vasculaire entraîne une augmentation de la perméabilité, un œdème maculaire, ainsi qu'une hypoxie au niveau des cellules de la rétine. Les cellules gliales rétiniennes réagissent à ce stress en sécrétant le facteur de croissance de l'endothélium vasculaire, VEGF, qui induit la néovascularisation. En clinique, plusieurs thérapies permettent de contrecarrer la néovascularisation : le laser, les stéroïdes et l'anti-VEGF.

Dans la RD, l'hyperglycémie active le système Kinine-Kallikréine, impliqué dans l'inflammation, et engendre l'expression du récepteur B1 (B1R) des kinines. Il a déjà été démontré que le B1R est responsable de l'augmentation de la perméabilité vasculaire, du stress oxydatif et de l'expression de médiateurs de l'inflammation dont le de VEGF et le GFAP (marqueur des cellules gliales activées)

Dans notre recherche, nous allons observer l'évolution de la maladie à plusieurs stades, dans un modèle de diabète de type 1 induit par streptozotocine (STZ). Plus précisément, nous allons analyser l'altération du lit vasculaire de la rétine et le niveau d'expression du B1R, du VEGF et du GFAP jusqu'à 6 mois de diabète. De plus, nous étudions si l'application oculaire topique d'un antagoniste du B1R (R954) diminue l'altération du lit vasculaire, ce qui pourrait représenter une nouvelle approche thérapeutique pour le traitement de la RD.

Selon cette expérience, il n'y a pas de changement statistiquement significatif au niveau du lit vasculaire de la rétine chez les rats diabétiques, bien qu'il soit possible d'observer une différence de la vascularisation à l'œil nu. On a démontré aussi que le B1R, le VEGF et le GFAP sont surexprimés et présents dans plusieurs couches de la rétine dès les premiers stades de diabète, et demeurent présents à un stade avancé. L'antagoniste B1R a permis de diminuer l'expression du B1R dans les premiers stades de diabète. Ce traitement semble donc prometteur pour un stade précoce de la maladie. Dans une expérience future, nous appliquerons ce traitement à un stade avancé de la maladie pour voir si l'effet est identique

TONOMÉTRIE ORA EFFECTUÉE SUR DES LENTILLE CORNÉENNES MOLLES : EFFET DE LA PUISSANCE SUR LA VALIDITÉ DE LAPROCÉDURE

Alexis Bélanger; Jean-Philippe Lefebvre;
Jean-Sébastien Dufour; Nadia Marie Quesnel

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Comparer les mesures de pression intraoculaire avec et sans lentille cornéenne molle Biofinity sphérique (Comfilcon A) de puissance +4.00D et -4.00D en utilisant le tonomètre à jet d'air ORA (Ocular Response Analyser). Déterminer quelle méthode d'analyse de l'ORA il serait préférable d'utiliser chez les porteurs de LCM: PIOg ou PIOcc.

Méthode : 60 yeux ont été testés : 30 avec lentille de puissance +4.00D et 30 avec lentille -4.00D. Les lentilles Biofinity sphériques (Comfilcon A) avaient les mêmes paramètres (courbure de base de 8.6 mm et diamètre de 14 mm); la puissance étant la seule valeur variable d'un oeil à l'autre. La pression intraoculaire a été prise par l'ORA selon deux méthodes d'analyse : la PIOg et la PIOcc. Cette mesure a été effectuée à trois reprises sur chacun des deux yeux sans lentille cornéenne et ensuite à 3 autres reprises avec lentille. Les résultats sont analysés avec le test statistique «t test».

Résultats : Les deux types d'analyse de pression intraoculaire donnés par le tonomètre ORA (PIOg et PIOcc) démontrent une différence statistiquement significative ($p < 0.05$) entre une pression sans lentille et avec lentille Biofinity sphérique (Comfilcon A) de puissance +4.00D et -4.00D. La PIOcc sur lentille Biofinity sphérique +4.00 (Comfilcon A) est moins affectée que les autres, mais tout de même statistiquement différente de celle sans lentille.

Conclusion : Pour obtenir la mesure réelle de PIO, il faut retirer les lentilles cornéennes molles pour procéder à la mesure de la pression intraoculaire en utilisant le tonomètre ORA, peu importe la méthode d'analyse du tonomètre et peu importe la puissance des lentilles cornéennes.

57

affiche
26

ÉTUDE SUR LA TAILLE ET LE CONTRASTE DES CARACTÈRES DE L'ENVIRONNEMENT QUOTIDIEN

Mylène Magny; Marie-Philip Blanchette;

Benoît Frenette; Jean-Marie Hanssens

École d'optométrie, Université de Montréal

58

affiche
27

Objectif : Le but général de cette étude consiste à déterminer si l'environnement visuel auprès d'une population est adapté à la capacité visuelle de cette dernière. En premier lieu, cette étude cherche à savoir si la taille et le contraste de différents caractères, aussi appelés optotypes, inscrits sur des objets de la vie courante respectent les normes et recommandations établies. En deuxième lieu, l'impact de la taille et du contraste des optotypes en fonction de l'aptitude de lecture des gens a été observé. Ces caractéristiques des optotypes produisent-elles leurs effets conjointement ou séparément ?

Méthode : Cette étude s'est produite en deux étapes. Dans un premier temps, des textes de la vie quotidienne ont été présélectionnés et analysés afin de vérifier le respect des normes et recommandations concernant la taille des caractères et leur contraste. Les produits sélectionnés ont été classés dans quatre catégories soit; grande taille/contraste élevé, grande taille/contraste faible, petite taille/contraste élevé, petite taille/contraste faible. Dans un deuxième temps, 20 participants ont été recrutés pour effectuer la portion expérimentale de l'étude. Ceux-ci devaient lire le texte des produits sélectionnés à la première phase avec différentes acuités visuelles qui étaient simulées à l'aide de filtres pénalisant la vision. L'acuité visuelle minimale nécessaire pour lire les textes des différents produits a été notée. Il était alors possible d'analyser s'il existe une interaction entre la taille et le contraste pour la lecture d'un texte.

Résultats : Au total, seulement 8 objets sur les 40 respectaient la norme d'étiquetage et/ou la recommandation de contraste. Les résultats montrent qu'il y a une interaction entre la taille et le contraste ($F(1,19) = 99.29$; $p < 0.001$) d'un texte en fonction de l'acuité visuelle résiduelle nécessaire pour le lire. L'analyse démontre aussi un effet principal de la taille ($F(1,19) = 247.75$; $p < 0.001$) et un effet principal moindre du contraste ($F(1,19) = 43.04$; $p < 0.001$) en fonction de l'acuité visuelle résiduelle nécessaire pour lire.

Conclusion : Les textes de la vie quotidienne ne sont pas visuellement adaptés aux individus qui ne sont pas considérés comme déficient visuel, mais qui possèdent tout de même une atteinte à leur vision. Des lois plus encadrées sur la taille et sur le contraste des imprimés devraient être établies afin de permettre la lecture à une plus grande étendue de population

EFFET DES FILTRES SOLAIRES SUR LE DIAMÈTRE PUPILLAIRE

Élisabeth Lacroix; Pascale Voyer;

Benoît Frenette; Jean-Marie Hansens; Vasile Diaconnu

École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction : Les rayons UV sont dommageables pour l'œil et la peau. Bien que les bienfaits de la crème solaire soient connus par la population, il en va autrement pour ce qui est des filtres solaires. Généralement, les critères esthétiques priment sur l'aspect protecteur. Plus spécifiquement, la pupille derrière un verre teinté se dilaterait, laissant potentiellement passer plus de rayons nocifs si le diamètre du verre est inadéquat.

Objectif : Le but de cette étude est de documenter l'ouverture pupillaire en situation de lumière vive en apposant un filtre de teinte connue avec un diamètre variable devant l'œil, et de déterminer s'il existe une interaction entre ces deux variables.

Méthode : Les sujets (n=32) étaient soumis à un éclairage simulant une luminance importante avec et sans le port de six filtres solaires différents : trois diamètres (40, 50 et 65 mm) et deux teintes (62% et 85%). Le diamètre pupillaire était ainsi mesuré à l'aide d'une caméra infrarouge projetant l'image de l'œil sur un écran.

Résultats : Le diamètre pupillaire est statistiquement influencé par la teinte du filtre (ANOVA à mesures répétées $F = 262.6$; $ddl = 1$; $p < 0.001$) et par son diamètre ($F = 11,1$; $ddl = 2$; $p < 0.001$). Le diamètre de 65 mm se démarque statistiquement des autres (comparaisons appariées; $p < 0.001$). Il apparaît une tendance forte mais non significative de l'interaction entre le diamètre et la teinte ($F = 1.5$; $p = 0.06$).

Discussion : La teinte influence fortement le diamètre pupillaire, alors qu'il faut un diamètre plus grand pour modifier statistiquement l'ouverture pupillaire : c'est avec le diamètre de 65 mm que les rayons périphériques (effet Stiles-Crawford) sont bloqués en quantité suffisante pour démontrer un effet significatif.

Conclusion : Ces données confirment l'importance d'obtenir des filtres de bonne qualité bloquant efficacement les rayons nocifs pour éviter une sur-exposition lors du port d'une lunette teintée.

ÉVALUATION DE LA PERCEPTION ET DE LA RÉACTION DES OPTOMÉTRISTES DU QUÉBEC FACE À L'ARRIVÉE D'INTERNET SUR LE MARCHÉ DE LA VENTE DE LUNETTES

Marie-Andrée Boivin; Laurie-Anne Boucher;
Benoît Frenette; Claude Giasson

École d'optométrie, Université de Montréal

60

affiche
29

Objectif : L'objectif de cette étude est d'évaluer le niveau d'inquiétude des optométristes pratiquant au Québec par rapport à l'arrivée d'Internet sur le marché de la vente de lunettes ainsi que leur niveau d'ouverture face à un changement de leur pratique et/ou de leurs habitudes de vente.

Méthode : Un sondage électronique Survey Monkey a été envoyé aux optométristes et les réponses reçues ont été analysées à l'aide du logiciel Excel. Le calcul des médianes et des pourcentages, ainsi que les distributions de fréquence constituent l'analyse quantitative des résultats. La compilation des commentaires des optométristes constitue quant à elle l'analyse qualitative.

Résultats : Au total, 158 optométristes ont complété le sondage. Parmi ceux-ci, 52,9% sont inquiets de l'arrivée des sites de vente de lunettes sur Internet, alors que seulement 9,0% se disent peu ou pas inquiets de la situation. Pour ce qui est de l'ouverture au changement de la pratique, 82,2% des répondants affirment qu'ils sont ouverts à modifier leurs façons de faire, alors que 3,8% d'entre eux ne se considèrent pas prêts à changer leurs habitudes de pratique.

Discussion : La majorité des optométristes sont conscients de ce nouvel enjeu qu'est la vente de lunettes sur Internet et cela inquiète plus de la moitié des répondants. Cependant, plus de 80% des optométristes sont ouverts à faire des changements dans leur pratique. Plusieurs modifications des habitudes de vente proposées semblent intéresser les optométristes et certains ont même déjà mis en place de nouvelles approches : offrir des forfaits à prix réduits, offrir une gamme de prix variée, utiliser un nouveau système de facturation, miser sur la différenciation de l'offre, se regrouper entre optométristes indépendants, établir un site Internet propre au bureau ou au regroupement pour présenter les montures ou encore pour faire l'achat complet de la lunette en ligne, etc. Les résultats obtenus ne permettent pas d'établir de distinction significative quant à l'âge des optométristes concernant leur niveau d'inquiétude, ni de distinction significative quant à l'âge et la région de pratique concernant le niveau d'ouverture au changement.

INFLUENCE DE LA NATURE DE LA STÉRÉOSCOPIE SUR LA PERFORMANCE AU 3D-MOT

Charles Henri; Xuan Vinh Nguyen;

Thomas Romeas; Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif : Le 3D-MOT (3-Dimensionnal Multiple Object Tracking) est une tâche de poursuite d'objets en mouvement dans un environnement virtuel en trois dimensions (3D). Son rôle sur les fonctions exécutives et les capacités perceptivo-cognitives a été largement démontré à travers la littérature. Le 3D-MOT fait intervenir la capacité du système visuel humain à voir en 3D ce qui permet d'améliorer grandement la performance dans ce paradigme. En effet, la vision stéréoscopique permet notamment de lever de possibles ambiguïtés lors de situations d'occlusions entre deux objets. Le but de cette étude a été d'évaluer l'influence de la nature de la stéréoscopie (active, anaglyphe) sur la performance au 3D-MOT. Un deuxième objectif était d'évaluer la performance au 3D-MOT sur un système tablette en utilisant la stéréoscopie anaglyphe.

Méthode : Quarante jeunes adultes en santé ont été recrutés et testés aléatoirement au 3D-MOT sur un grand écran avec stéréoscopie active (120 Hz) et anaglyphe (rouge-bleu) ainsi que sur une tablette (anaglyphe). Une analyse ANOVA à mesures répétées a été utilisée pour comparer les seuils de performance des participants au 3D-MOT à travers les trois conditions (active écran, anaglyphe écran, anaglyphe tablette).

Résultats : Les résultats ne montraient aucune différence significative entre les trois conditions ($p > 0,05$).

Discussion : Cette étude a permis de montrer que la nature de la stéréoscopie utilisée n'influait pas la performance au 3D-MOT. L'exercice pourrait donc être proposé sur des systèmes supportant la stéréoscopie anaglyphe telles que les tablettes, améliorant l'accessibilité au 3D-MOT. Source de financement CRSNG.

61

affiche
30

Carolyn Perugino; Stéphanie Charette;

Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

62

affiche
31

Objectif : La sécheresse oculaire est définie en partie comme une maladie multifactorielle associée à une élévation de l'osmolarité du film lacrymal (FL). Un FL hyperosmolaire ($>308\text{mOsm/L}$) induit une cascade inflammatoire menant à un dommage de la surface oculaire et à l'apoptose prématurée des cellules épithéliales cornéennes. Pour contrer cet effet, il y aurait un avantage thérapeutique à choisir des lubrifiants oculaires hypoosmolaires. Cependant, les manufacturiers ne rapportent pas systématiquement l'osmolarité de leurs produits, ce qui rend difficile pour les professionnels de la santé oculaire de considérer ce paramètre dans le choix d'un traitement pour leurs patients atteints de sécheresse. La présente étude évalue l'osmolalité d'une variété de lubrifiants oculaires disponibles sur le marché.

Méthode : L'osmolalité de 36 lubrifiants oculaires fut mesurée objectivement à l'aide du même osmomètre à vapeur (Wescor VAPRO 5520). Trois échantillons de $10\ \mu\text{L}$ furent analysés pour chaque lubrifiant (maintenu à température ambiante), puis la moyenne et l'écart-type furent calculés. L'osmomètre fut calibré avant chaque usage et la température surveillée afin d'assurer une stabilité tout au long des analyses.

Résultat : Des 36 lubrifiants analysés, 34 avaient une osmolalité $<295\ \text{mOsm/kg}$ (hypoosmolaire), un avait entre $295\text{-}308\ \text{mOsm/kg}$ (isoosmolaire), et un avait $>308\ \text{mOsm/kg}$ (hyperosmolaire). Les lubrifiants présentant les valeurs d'osmolalité les plus faibles incluaient Blink Intensive® (Abbott) avec $142.7 \pm 2.9\ \text{mOsm/kg}$ ainsi que les autres membres de la famille Blink, TheraTears® (AVR) en dose unique ($153.7 \pm 0.6\ \text{mOsm/kg}$) et multidoses ($161.0 \pm 0.0\ \text{mOsm/kg}$), et Hyabak® (0.15%) (Thea) avec $184.3 \pm 1.2\ \text{mOsm/kg}$.

Discussion : L'osmolalité des lubrifiants oculaires n'est pas facilement accessible aux professionnels de la santé oculaire. De plus, il peut être difficile de comparer les valeurs rapportées lorsqu'elles sont mesurées avec différents appareils. Cette étude apporte une mesure objective de l'osmolalité des lubrifiants et peut donc assister les professionnels dans le traitement de leurs patients souffrant de sécheresse.

ÉVOLUTION NATURELLE DE LA RÉTINITE PIGMENTAIRE EN BASSE VISION

Rosalie Gauthier; Marie-Pier Philie;

Julie-Andrée Marinier; Marie-Josée Sénécal

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif: Cette étude rétrospective permettra de connaître l'évolution clinique de la rétinite pigmentaire (RP) et de comparer son évolution avec celle des patients présentant une rétinite pigmentaire et un syndrome d'Usher.

Méthode : Un recensement des dossiers actifs des patients atteints de suivis à l'Institut Nazareth et Louis-Braille (INLB) a été effectué. Les sujets devaient avoir débuté leur réadaptation visuelle à l'INLB, soit un total de 131 sujets avec rétinite pigmentaire et 77 dossiers avec rétinite pigmentaire et syndrome d'Usher. Au total, notre étude a revu 223 dossiers de patients présentant une RP et 77 dossiers de patients atteints de la RP et du syndrome d'Usher. De ces 300 dossiers, 92 dossiers furent exclus de l'étude; ces sujets présentaient un diagnostic supplémentaire à la RP (glaucome, syndrome de Laurence-Moon-Bardet-Biedl, etc.) ou comportaient des données incomplètes.

Résultats : Lors du rendez-vous initial, les patients atteints de RP présentaient un âge moyen de 22,1 ans \pm 14,8, une acuité visuelle dans l'œil droit (AV OD) de 0,57 log MAR, une acuité visuelle dans l'œil gauche (AV OS) de 0,50 log MAR et des mesures de champ visuel entre 16,4 et 19,5 degrés pour les méridiens horizontaux et verticaux OD et OS. Les patients atteints de RP et du syndrome d'Usher étaient plus jeunes lors du rendez-vous initial (14,7 ans \pm 14,4), avaient des acuités visuelles similaires (AV OD 0,52 log MAR et AV OS 0,56 log MAR), mais possédaient des mesures de champ visuel inférieures à celles des sujets avec RP seulement (entre 10,5 et 12,8 degrés pour les méridiens horizontaux et verticaux OD et OS).

Discussion : Il est logique que l'âge moyen des patients atteints de RP et du syndrome d'Usher soit inférieur à celui des patients avec RP seule. En effet, l'atteinte auditive amènera ces patients à consulter plus tôt, en raison de la double déficience sensorielle. L'acuité visuelle lors du rendez-vous initial est fort semblable pour les deux groupes, ce qui concorde avec les stades initiaux de la RP. Toutefois, on note que les mesures de champ visuel sont légèrement inférieures pour les patients avec RP et syndrome d'Usher que ceux atteints seulement de RP. Cette étude rétrospective analysera également les mêmes paramètres lors des suivis ultérieurs en basse vision.

Arlette Cihanyan; Rashi Reskalla;

Walter Wittich

École d'optométrie, Université de Montréal

64

affiche
33

Objectif : Avec le vieillissement de la population, la prévalence des déficiences visuelle et auditive reliées à l'âge ne cesse de croître. Ce changement résulte en une augmentation du nombre de patients plus âgés souffrant de multiples problèmes de santé chroniques qui seront vus en clinique par les optométristes. Dans l'optique de pouvoir offrir des services appropriés à cette population spécifique, le but de cette étude était d'approfondir les connaissances actuelles sur l'expérience vécue des personnes ayant une surdicécité et d'examiner leur perception de leur perte. L'étude permettait également d'identifier les obstacles auxquels ces personnes font face, ainsi que le soutien dont ils bénéficient dans leur vie de tous les jours.

Méthode : 32 clients du centre de réadaptation MAB-Mackay (âgés de 60 à 100 ans) présentant une surdicécité furent questionnés sur leur expérience quotidienne. Ces entrevues furent transcrites mot à mot et analysées de façon qualitative en utilisant une approche phénoménologique.

Résultats : La fiabilité du recensement entre les deux évaluateurs était excellente ($\kappa = .85$). Parmi les thèmes abordés en entrevue, six d'entre eux représentaient comment les patients vivaient avant et après l'apparition de leurs pertes sensorielles multiples. La description de leur premier contact avec la surdicécité se concentrait sur le diagnostic présenté par les professionnels de la santé, les symptômes et les traitements obtenus. L'information résiduelle était regroupée autour des sujets concernant les problèmes aux activités de la vie quotidienne et aux loisirs, les solutions à ceux-ci, ainsi que des expériences spécifiques vécues avec des aides technologiques d'assistance.

Discussion : Se renseigner sur la perception du patient et son expérience avec sa déficience aidera les professionnels de la santé, tels que les optométristes, à mieux comprendre le point de vue de leurs clients et leurs besoins en réadaptation. De plus, avec ces connaissances, les cliniciens seront en mesure d'améliorer la relation avec leurs patients et d'adapter les soins selon leurs besoins.



COMMENT DEVENIR MEMBRE DE L'AMERICAN ACADEMY OF OPTOMETRY ?

65

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 gradués 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
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
*FUSILI CRÉMEUSE AUX LÉGUMES
FATTOUCHE (POIVRON, TOMATE,
CELERI, COURGETTE, RADIS, OIGNON)*
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

VÉGÉTARIENNE

- SANDWICH ENTIER DU MARCHÉ
*LE CHIMAYO (PAIN ARTISANAL GARNI
AUX LÉGUMES GRILLÉS ASSAISONNÉS,
TAPENADE D'ARTICHAUD, SAUCE
CHIMAYO)*
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
*FUSILI CRÉMEUSE AUX LÉGUMES
FATTOUCHE (POIVRON, TOMATE,
CELERI, COURGETTE, RADIS, OIGNON)*
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

• CROISSANT PARISIEN

- CROISSANT PARISIEN
*JAMBON FORÊT NOIR, FROMAGE SUISSE,
LAITUE, MAYONNAISE*
- DEUX VARIÉTÉS DE SALADES
*FUSILI CRÉMEUSE AUX LÉGUMES
FATTOUCHE (POIVRON, TOMATE,
CELERI, COURGETTE, RADIS, OIGNON)*
- LÉGUMES SANTÉ
- DESSERT DU JOUR

BREUVAGES VARIÉS INCLUS

