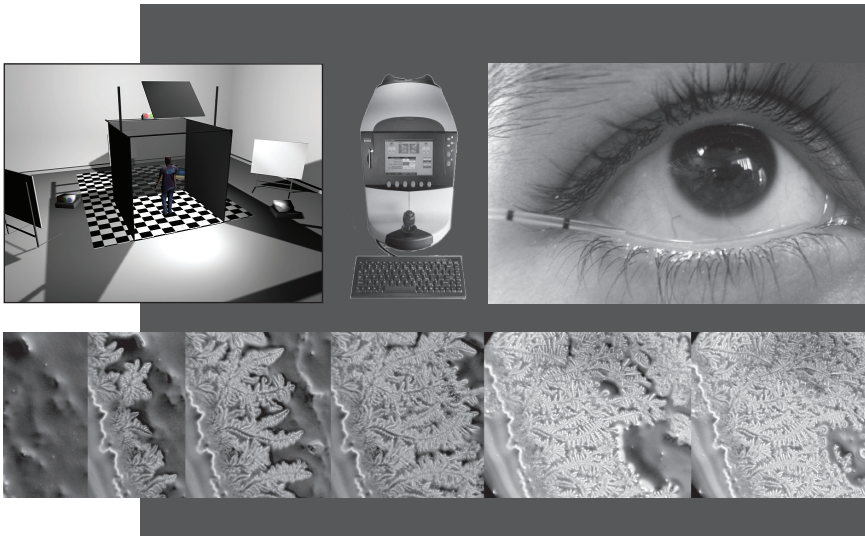


8^E JOURNÉE SCIENTIFIQUE

ŒIL, VISION ET NEUROSCIENCES

ÉCOLE D'OPTOMÉTRIE

ET LE GROUPE DE RECHERCHE
EN SCIENCES DE LA VISION



NOS PARTENAIRES

1^{ER} AVRIL 2011



Université 
de Montréal

MOTS DE BIENVENUE

« Œil, vision et neurosciences »

2

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

En cette année qui marque le lancement de notre programme de doctorat en Sciences de la Vision, il me fait plaisir de vous souhaiter la bienvenue à la 8^e Journée scientifique de l'École d'optométrie, organisée avec le Groupe de Recherche en Sciences de la Vision (GRSV). Je tiens à souligner l'excellence des travaux présentés et l'importance que notre institution accorde au développement de la relève. C'est l'occasion de partager avec les étudiants gradués et de premier cycle les résultats des projets réalisés dans le cadre de leurs études.

Je désire remercier les généreux commanditaires, Novartis, la Banque Nationale, le Réseau de Recherche en Santé de la Vision du Québec, et bien entendu le Groupe de Recherche en Sciences de la Vision. C'est bien grâce à eux que cet événement a été rendu possible. Puisse-t-il stimuler l'intérêt de toutes et tous.

Jacques Gresset, OD, PhD

Professeur titulaire - Directeur de l'École d'optométrie

Il me fait grand plaisir de vous accueillir pour cette quatrième rencontre officielle des membres du GRSV de l'Université de Montréal. Cette réunion sera l'occasion de mettre en valeur la recherche en sciences de la vision réalisée dans diverses facultés de l'Université de Montréal et à l'École polytechnique, ainsi que les travaux de nos collègues des autres universités (en particulier l'Université McGill et l'UQTR). Cette rencontre permettra aussi de favoriser les échanges et collaborations au sein de notre communauté de chercheurs et de leurs étudiants. Je remercie l'Université de Montréal pour le soutien financier offert au GRSV. Je remercie aussi le Réseau de Recherche en Santé de la Vision avec qui le GRSV a conclu un partenariat financier qui nous permettra de consolider certaines infrastructures et de financer des projets pour initier les étudiants à la recherche.

Christian Casanova, PhD - Directeur du GRSV et professeur titulaire

Le thème englobant de cette année fait référence à la fois aux présentations des conférenciers invités et à celles des étudiants gradués et de premier cycle faisant des recherches sur la vision à l'École d'optométrie, et dans les laboratoires de nos partenaires intéressés par les Sciences de la Vision. La diversité des thèmes abordés est un motif de fierté; elle témoigne non seulement du dynamisme des équipes qui explorent les confins des Sciences de la vision, mais aussi du souci d'atteindre une meilleure compréhension du système visuel et de son intégration par l'individu aux prises avec une vision normale ou anormale.

Claude Giasson, OD, PhD - Professeur titulaire

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

Les présentations primées sont sélectionnées par deux jurys*

- **LE PRIX RÉSEAU FRSQ DE RECHERCHE EN SANTÉ DE LA VISION**
PRIX POUR L'EXCELLENCE DE LA PRÉSENTATION D'UN ÉTUDIANT GRADUÉ (PHD ET MSc)
- **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 BANQUE NATIONALE**
POUR LA MEILLEURE AFFICHE SCIENTIFIQUE (DOCTORAT EN OPTOMÉTRIE OD)
- **LE PRIX DE LA BANQUE NATIONALE**
POUR LA MEILLEURE AFFICHE DE RECHERCHE CLINIQUE
(DOCTORAT EN OPTOMÉTRIE OD)

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

HORAIRE

4

- 8 h Accueil et inscription
- 8 h 30 Mot de bienvenue
M. Joseph Hubert, vice-recteur à la recherche et aux relations internationales
Dr Jacques Gresset, directeur
Dr Claude Giasson, professeur titulaire
Dr Christian Casanova, directeur du GRSV

CONFÉRENCES Modérateur : **Maurice Ptito, PhD**

- 8 h 40 Influence de la cécité congénitale sur les perceptions thermiques
Hocine Slimani, Ron Kupers, Maurice Ptito
- 9 h Impact des récepteurs CB1 aux endocannabinoïdes sur l'organisation fonctionnelle du cortex visuel primaire
Reza Abbas Farishta, C. Robert, S. Bélanger, M.P. Vanni, K. Minville, J-F. Bouchard, C. Casanova
- 9 h 15 Activité fonctionnelle de la rétine adaptée à l'obscurité chez la personne atteinte de maladie à corps de Lewy
Guillaume Carcenac, Céline Chayer, Marie-Jeanne Kergoat, Josée Filion, Christian Bocti, Alain Robillard, Ron Postuma, Serge Gauthier, Hélène Kergoat
- 9 h 30 Retinal Fundus: An open window to the coronary microcirculation
Hadi Chakor, Bernard Thibault, Hung Q LY, Peter Guerra, Paul Khairy, Denis Roy, Mario Talajic, Laurent Macle, Pierre Gagné, Shravan Nosib1, Pierre Lachapelle
- 9 h 45 L'impact des cellules souches stromales issues de la moelle dans un modèle de souris de rétinopathie induite par l'oxygène
Martine Blais, Ankush Madaan, Carlos Rivera, Przemyslaw Sapielha, Sylvain Chemtob
- 10 h Pause et séance d'affichage (impairs)
- 11 h DÉVELOPPEMENT DES HABILITES COMPENSATOIRES CHEZ L'AVEUGLE :
UNE APPROCHE CLINIQUE ET NEUROSCIENTIFIQUE
Lotfi Merabet, OD, PhD
- 12 h Buffet
-

12 h 30 Lancement **Les lentilles cornéennes et solutions**
Les agents diagnostiques et thérapeutiques oculaires
Répertoire 2011

CONFÉRENCES Modérateur : **Benoît Frenette, OD, MSc**

- 13 h Rôle de GPR55 dans le guidage axonal lors du développement du système neurovisuel
Hosni Cherif, Alexandre Talbot, Jean-François Bouchard
- 13 h 15 Le rôle du complexe hippocampien dans la navigation chez l'aveugle congénital
Léa Gagnon, Fabien C. Schneider, Ron Kupers, Maurice Ptito
- 13 h 30 Le vieillissement normal et la perception de stimuli naturels
Rémy Allard, Judith Renaud, Jocelyn Faubert
- 13 h 45 Axonal varicosities density as an index of local neuronal interactions
Zi-Wei Zhang, Jun Il Kang, Elvire Vaucher
- 14 h Pause et séance d'affichage (pairs)
- 15 h Régulation de l'oxygénation sanguine dans les vaisseaux rétiens et du nerf optique
Pierre-Jean Bernard, Valentina Vucea, Vasile Diaconu
- 15 h 15 Rôle des métabolites du cycle de Krebs dans l'angiogénese rétinienne : implication de l' α -cétoglutarate et de son récepteur, le GPR99 (sans résumé)
François Duhamel, Sophie Tremblay, Karine Zaniolo, Joseph Mancini, Przemyslaw Sapielha et Sylvain Chemtob
- 15 h 30 Biomécanique oculaire et glaucome
Mark Lesk, MSc MD
- 16 h Programme de PhD en Sciences de la Vision
Christian Casanova, PhD
- 16 h 05 Cocktail soulignant la naissance du programme de PhD en Sciences de la Vision
- 16 h 30 Remise des Prix
-

AFFICHES AM

6

Affiches cycles supérieurs

- 1 La modulation de la synaptogenèse médiée par le récepteur CB1 aux cannabinoïdes est dépendante de la molécule de guidage nétrine-1 et de son récepteur DCC
Pascal Fleury, Sarah Hamzeh, Alexandre Roy-Noël, Jean-François Bouchard
- 3 La cécité de naissance ne semble pas avantager la localisation olfactive
Mylène Blanchette, Louise Baruël-Johansen, Ron Kupers, Maurice Ptito
- 5 Choroidal Involution is a Key Component of Oxygen Induced Retinopathy
Zhuo Shao, Allison L. Dorfman, Swathi Seshadri, Mikheil Djavari, Elsa Kermorvant-Duchemin, Florian Sennlaub, Anna Polosa, Pierre Lachapelle, Pierre Hardy, Émilie Picard, Przemyslaw Sapieha, Sylvain Chemtob
- 7 Long-term increase in neuronal reactivity of the rat primary visual cortex by visual training paired with basal forebrain electrical stimulation
Marianne Groleau, Jun Il Kang, Annie Tang, Lotz Timmer, Florence Dotigny, Christian Casanova, Elvire Vaucher
- 9 Le rôle de l'information de profondeur stéréoscopique dans la constance de forme
Mercédès Aubin, Martin Arguin
- 11 Assessing an ingenious approach to record and analyze clinical electroretinograms
Mathieu Gauvin, S. Laporte, J-M Lina, J. Racine, A. Dorfman and P. Lachapelle

Affiches scientifiques

- 13 Counselling en abandon du tabac : quelles sont les pratiques des optométristes québécois ?
Carole Abboud, **Émilie Deschambault**, Julie Brûlé
 - 15 Apprentissage de labyrinthes tactiles chez les aveugles congénitaux
Sarah Aumond, **Audrey Huppé**, Maurice Ptito, Léa Gagnon
-

-
- 17 Influence de la photocoagulation panrétinienne sur l'œil humain diabétique
Vanessa Bachir, Lisa Marie Rubino, Richard Wardé, John V. Lovasik
- 19 Étude comparative de la mesure du nerf optique entre la biomicroscopie du fond d'œil (BFO) et la tomographie par cohérence optique (OCT)
Joël Bainbridge-Bérubé, Jean-François Nault, Pierre Forcier
- 21 Intégration spatiale et la géométrie de l'espace : entraîner le cerveau en 3d
Grégoire Deschênes, Florence Fernet-Leclair, Jocelyn Faubert

Affiches cliniques

- 23 Étude comparative de l'évaluation de l'angle irido-cornéen par les étudiants des 3 dernières années du programme d'optométrie et par les cliniciens de l'École d'optométrie
Emmanuelle Bédard, Stéphanie Leroux, Pierre Forcier
- 25 Effet de la distance d'observation sur la mesure de l'acuité stéréoscopique chez les exotropes intermittents
Stéphanie Bélanger, Annie-Claude Le Sieur, Marie-Ève Corbeil, Danielle de Guise
- 27 Est-ce que les jeux vidéo affectent les larmes ?
Geneviève Brassard, Marie-Andrée Morin, Etty Bitton
- 29 Étude comparative de la zone de suppression aux points de Worth et à la périmétrie binoculaire chez un groupe de sujet avec microstrabisme et chez un groupe contrôle
Ah Yuk Diane Chan, Lulu Li, Marie-Ève Corbeil, Danielle de Guise
- 31 Comparaison des champs visuels en degrés mesurés avec les périmètres Goldmann et Octopus 900 dans une population suivie en basse vision
Josianne Cloutier, Maryse Ruel, Julie-Andrée Marinier
-

AFFICHES PM

8

Affiches cycles supérieurs

- 2 The endocannabinoid system within the non human primate retina
Joseph Bouskila, Mark Burke, Jean-François Bouchard, Maurice Ptito
- 4 Imagerie rétinienne fonctionnelle : contribution de la rétine interne
Laurent Bussiès, Azadeh Naderiyanha, Mathieu Vanni, Christian Casanova
- 6 Le récepteur CB2 aux cannabinoïdes module le développement du système nerveux visuel
Bruno Cécyre, Gabriel Duff, Anteneh Argaw, Nicolas Tea, Jean-François Bouchard
- 8 People with Retinitis Pigmentosa: Are They Really that Different?
Nathalie Duponsel, Walter Wittich, Olga Overbury
- 10 Les personnes âgées sont plus vulnérables à l'instabilité posturale induite visuellement lors de tâches cognitives complexes
Jean-Marie Hanssens, Philippe Turpin-Lavallée, Roshan Soowamber, Jocelyn Faubert

Affiches scientifiques

- 12 Étude comparative de la mesure de l'épaisseur cornéenne centrale par la pachymétrie par ultrasons, la tomographie par cohérence optique et la pachymétrie par topographie cornéenne
Mathieu Deshaies, **Michaël Gareau-Forget**, Julie-Andrée Marinier, Langis Michaud
 - 14 L'effet d'une transition visuelle sur le contrôle postural : comparaison entre des sujets jeunes et âgés
Sharlee Déziel-Gagnon, **Brigitte Millette**, Jocelyn Faubert, Guillaume Giraudet
 - 16 Connaissances et perceptions des patients à l'égard de l'examen oculo-visuel : par qui, quand et pourquoi
Christine Duguay, **Joanie Larouche**, Julie Brûlé
-

-
- 18 Questionnaire et dépistage visuel chez une population d'enfants présentant une déficience auditive
Marie-Pier Girard, Karine Thériault, Marie-Ève Corbeil, Danielle de Guise
- 20 Comparaison des aberrations optiques de kératocônes avec et sans le mode de correction habituel
Anika Hains, Isabelle Toupin-Giroux, Langis Michaud

Affiches de recherche clinique

- 22 L'influence de la condition oculaire sur le test de Schirmer
Marie-Claude Forget, Marie-Pier Landreville, Etty Bitton
- 24 Paralysie du Nerf Facial Acquis Suite au Zona : gestion de la symptomatologie oculaire
Yunjung Hong, Etty Bitton
- 26 Évaluation comparative du confort subjectif et de l'angle de mouillage de lentilles cornéennes traitées par deux systèmes d'entretien
Guillaume Lafleur, Dan Samaha, Langis Michaud
- 28 La perception de la couleur en éclairage LED versus en éclairage halogène
Jason Larocque, Steven Sutton, Vasile Diaconu
- 30 Comparaison de la correction en lunettes et en lentilles cornéennes chez des forts myopes (>5.00 D)
Andrée-Ann Lessard, Ariane Martel, Langis Michaud
- 32 Un cas atypique d'uvéite associée à l'HLA-B27
Thomas Qili Xie, Etty Bitton

Affiche de l'American Academy of Optometry

Comment devenir membre de l'American Academy of Optometry ?
Etty Bitton, OD, MSc, FAAO

CONFÉRENCIERS INVITÉS

10



Lotfi Merabet, OD, PhD

Professeur adjoint
Harvard Medical School
Massachusetts Eye and Ear Infirmary
Boston

Développement des habiletés compensatoires chez l'aveugle : une approche clinique et neuroscientifique

Lotfi Merabet, OD, PhD (neurosciences et réhabilitation visuelle), est maintenant professeur adjoint d'ophtalmologie à la Harvard Medical School et au Massachusetts Eye and Ear Infirmary à Boston, Massachusetts. Il a fait son doctorat à l'École d'optométrie de l'Université de Montréal sous la supervision de Christian Casanova, puis est allé à Boston pour compléter ses études en optométrie. Dr Merabet conserve toujours un lien avec l'École puisqu'il y est professeur invité. Ses travaux de recherche portent sur les mécanismes compensatoires et neuroplastiques associés à une perte visuelle et sur le développement de stratégies de réhabilitation pour les personnes aveugles ou présentant un déficit visuel. Ses travaux sont financés par les National Institutes of Health.

Mark Lesk, MSc MD

Professeur agrégé
Faculté de médecine – Ophtalmologie
Université de Montréal
Hôpital Maisonneuve-Rosemont



Biomécanique oculaire et glaucome

Après une maîtrise en Sciences en biologie cellulaire à l'Institut des Sciences Weizmann (1984), le Dr Mark Lesk a obtenu son doctorat en médecine de l'Université McGill en 1989, terminé une spécialité en ophtalmologie à l'Université de Montréal (1994) et un Fellowship en glaucome à l'hôpital Wills Eye en 1995.

Son laboratoire a identifié une déficience importante de l'autorégulation du flot sanguin du nerf optique dans le glaucome. Ainsi que son équipe l'a démontré, une réduction de la pression intraoculaire chez des patients atteints de glaucome, entraîne des changements significatifs du flot sanguin du nerf optique. Son laboratoire se concentre dans l'étude des liens qui existent entre le flot sanguin oculaire, la topographie du nerf optique, les maladies vasculaires systémiques, les attributs biomécaniques de l'oeil, ainsi que le stade et le type de glaucome. L'équipe s'intéresse aussi au rôle de l'hypertension et des hormones dans le glaucome.

Thèmes de recherches

Étude du flot sanguin et de la biomécanique oculaire sur le nerf optique dans le glaucome; autorégulation du flot sanguin au nerf optique et à la rétine.

LE PHD EN SCIENCES DE LA VISION EST DEVENU RÉALITÉ !

12

L'Université de Montréal offrira dès 2011 un programme de Doctorat en Sciences de la Vision géré conjointement par l'École d'optométrie et le Département d'ophtalmologie (Faculté de Médecine), en partenariat avec le Département de psychologie. Ce programme, unique au Québec, offrira un environnement académique « taillé sur mesure » pour les chercheurs fondamentaux et cliniciens de demain. Le programme comprend 4 crédits de cours obligatoires, 6 crédits de cours à option et 80 crédits consacrés à la recherche et à la thèse. Le programme en Sciences de la vision offrira sept options, soit :

1. Option « générale »
2. Option « basse vision et réadaptation visuelle »
3. Option « biologie cellulaire et moléculaire »
4. Option « biologie des maladies de la vision »
5. Option « neurosciences de la vision et psychophysique »
6. Option « optique, instrumentation et imagerie »
7. Option « sciences cliniques et épidémiologie »

Le programme sera officiellement offert à partir de septembre 2011, mais les candidats pourront être admis dès le trimestre d'été.

PRÉSENTATIONS ORALES

13



Hocine Slimani, Ron Kupers, Maurice Ptito

École d'optométrie, Université de Montréal

14

présentation
1

Il est généralement admis que les aveugles développent une sensibilité supérieure des autres sens pour compenser pour leur cécité. Des études récentes ont effectivement montré que les aveugles de naissance présentent des performances plus élevées que les voyants concernant les perceptions auditives, tactiles et olfactives. Certaines études ont même montré que les aires visuelles du cerveau des aveugles sont encore actives et qu'elles sont impliquées dans l'intégration de plusieurs afférences sensorielles. Malgré que le système somatosensoriel ait été largement exploré chez les aveugles, aucune étude ne s'est attardée à la façon dont ils perçoivent les changements thermiques et la douleur. Nous nous penchons donc sur la sensibilité thermique des aveugles congénitaux, car ils se fient constamment aux indices thermiques de l'environnement dans leurs tâches quotidiennes comme la navigation. Les seuils de détection de chaleur et de froid ainsi que les seuils de douleur associés à ces deux sensations ont été mesurés grâce à un thermode. Ensuite une tâche de discrimination de petits changements de température ainsi qu'une tâche de localisation de chaleur ponctuelle ont été accomplies grâce à un Laser CO₂. Les résultats indiquent que les aveugles congénitaux ont un avantage comparé aux voyants pour les trois tâches, ce qui va dans le même sens que nos hypothèses et appuie ainsi ce qui été démontré pour les autres sens.

IMPACT DES RÉCEPTEURS CB1 AUX ENDOCANNABINOÏDES SUR L'ORGANISATION FONCTIONNELLE DU CORTEX VISUEL PRIMAIRE

Reza Abbas Farishta, C. Robert, S. Bélanger, M.P. Vanni, K. Minville, J-F. Bouchard, C. Casanova

École d'optométrie, Université de Montréal

Les récepteurs CB1 sont présents dans de nombreuses aires visuelles du cerveau et pourraient être impliqués dans leurs organisations fonctionnelles et/ou dans leurs propriétés neuronales. À l'aide d'un système d'imagerie optique des signaux intrinsèques, nous avons mesuré la fréquence spatiale, la sensibilité au contraste, ainsi que les cartes rétinotopiques du cortex visuel V1 chez des souris déficientes aux récepteurs CB1 (cnr1 $-/-$, KO). Étant donné que cette méthode est basée sur le couplage neurovasculaire, nous avons aussi évalué la contribution des récepteurs CB1 sur la réponse hémodynamique. Les cartes rétinotopiques selon l'élévation et l'azimut ont été mesurées en utilisant le paradigme de stimulation continue mis au point par Kalatsky et Stryker (2003). Les amplitudes ont été calculées à partir des HRF en réponse à des réseaux de barres présentés plein écran durant 2s et séparés par une période interstimulus durant laquelle un écran gris isoluminescent était présenté. Chez les souris WT le profil de la réponse à l'absorbance était une baisse du signal optique observée 2 secondes après le début de la stimulation et suivie d'une augmentation tardive. Chez les souris KO, une baisse importante de cette augmentation tardive a été observée. Même si la réponse hémodynamique nous apparaît comme étant fortement modifiée par les récepteurs CB1, nous avons pour l'instant émis l'hypothèse que la linéarité de la diminution initiale du signal était similaire entre les WT et KO. Ainsi les C50s ont été évalués et aucune différence n'a été trouvée entre les WT et les KO. Aucune différence n'a été observée encore une fois en ce qui concerne la fréquence spatiale optimale. Des cartes rétinotopiques ont été observées dans les deux souches de souris. Malgré les changements de la réponse hémodynamique, aucune différence n'a été observée entre les amplitudes du signal à la fréquence de stimulation chez les souris KO et WT. Les cartes de phases ont été exploitées pour réaliser des mesures quantitatives. Aucune différence n'a jamais été observée entre les cartes rétinotopiques selon l'élévation chez les deux souches de souris. En revanche, selon l'azimut, le champ visuel représenté dans V1 fut plus restreint chez les souris KO que les WT. De plus, les formes d'activation étaient plus ovoïdes chez les souris sauvages que chez les souris KO. Enfin pour évaluer la spécificité de la connectivité geniculocorticale, les variabilités locales de la phase ont été calculées (« scatter index », Cang *et al.* 2005) et aucune différence n'a été observée. En conclusion, ces résultats suggèrent que les récepteurs CB1 exercent une action régulatrice sur le couplage neurovasculaire ainsi que sur l'organisation fonctionnelle du cortex visuel selon l'azimut. Cet effet dépendant de l'axe pourrait être expliqué par le fait que différents processus moléculaires sont impliqués dans le développement des connexions antéro-postérieur et médio latéral.

Supp: Réseau FRSQ de recherché en santé de la vision (CC, JFB) et CRSNG (CC).

15

présentation
2

Guillaume Carcenac, Céline Chayer, Marie-Jeanne Kergoat, Josée Filion, Christian Bocti, Alain Robillard, Ron Postuma, Serge Gauthier, Hélène Kergoat
École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction. La maladie à corps de Lewy (MCL) est une pathologie neurodégénérative caractérisée principalement par des fluctuations cognitives, des hallucinations visuelles récurrentes et un syndrome parkinsonien. Cette condition est accompagnée par des déficits des systèmes cholinergique et dopaminergique qui jouent un rôle important dans le traitement de l'information visuelle. Notre objectif était d'évaluer si la fonction rétinienne était affectée chez les personnes atteintes de MCL compte tenu des troubles cholinergiques et dopaminergiques associés.

Méthode. En tout, 12 sujets avec MCL et 11 sujets témoins âgés de 62 à 85 ans ont été recrutés pour cette étude. Les diagnostics de MCL ont été effectués par les neurologues et gériatres associés à l'étude en se basant sur les critères récemment décrits dans la littérature scientifique (McKeith et al, 2005). Les scores au « Mini-Mental State Examination » (MMSE) ont été mesurés le premier jour de l'expérimentation pour chaque participant. L'électrorétinogramme par éclair (ERGé) et les potentiels oscillatoires (POs) en condition scotopique ont été enregistrés via une électrode DTL après dilatation pupillaire et adaptation à l'obscurité de 20 minutes de l'oeil testé. La stimulation visuelle se composait d'éclairs blancs d'intensité standard (1,86 cd/m²/s) présentés dans une coupole de Ganzfeld. L'acquisition des données consistait à recueillir pour chaque test, 3 enregistrements composés chacun d'une moyenne de 20 signaux sur une fenêtre temporelle de 100 ms. L'amplitude et le temps implicite des ERGé et des POs ont été mesurés pour chaque sujet. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide de tests ANOVAs ($p = 0.05$).

Résultats. Les scores MMSE étaient respectivement de 30 ± 0 et $23,8 \pm 1,0$ pour le groupe témoin et le groupe MCL ($p < 0,001$). Aucune différence significative n'a été observée entre les groupes après l'analyse des temps implicites des ondes a et b de l'ERGé et des POs. Cependant, l'amplitude des ondes a et b était diminuée de 28% ($p = 0,024$) et 25% ($p = 0,011$) respectivement pour le groupe MCL. L'amplitude des 5 POs mesurés était aussi réduite de plus de 25% dans le groupe MCL avec des résultats significatifs pour PO2 et PO3 ($p < 0,0001$).

Conclusions. Nos résultats indiquent que la MCL est accompagnée d'une réduction de l'activité des cellules photoréceptrices, de la couche nucléaire interne et de la couche plexiforme interne de la rétine en condition scotopique. Ces résultats suggèrent que les déficits cholinergique et dopaminergique retrouvés dans la MCL sont aussi présents au niveau de la rétine.

RETINAL FUNDUS: AN OPEN WINDOW TO THE CORONARY MICROCIRCULATION

Hadi Chakor^{1,2}, Bernard Thibault¹, Hung Q LY¹, Peter Guerra¹, Paul Khairy¹, Denis Roy¹, Mario Talajic¹, Laurent Macle¹, Pierre Gagné¹, Shravan Nosib¹, Pierre Lachapelle²

¹*Université de Montréal, Institut de Cardiologie de Montréal*

²*Ophthalmology Department, McGill Research Institute, McGill University*

17

Background. The non-invasive investigational methods of the CHD address macro-vascular manifestation while micro-vascular anomalies may be present long-term. Our hypothesis is that the retinal vascular abnormalities are the reflection of coronary micro-vascularisation, these retinal vascular signs may add to the prediction of CHD over traditional CHD risk factors and this represents a unique “window” on a “difficultly” accessible world.

Methods. We recruited patients who have at least one risk factor of CHD and have recently had (< 3 months) a coronary angiogram at the Montreal Heart Institute. 71 patients aged 60 ± 5 were recruited in the protocol. A Fundus examination was done on patients using a non-medriatic digital camera Canon CRG. Ratio arteriole/veinules caliber (A/V) was measured and retinal vascular abnormalities were scored from 0 to 4 reflecting the changes of microvascular arteriosclerosis. Risk factor included age, sex, body mass index (BMI), systolic and diastolic pressure, fasting blood glucose, lipids profil, hsCRP levels and clearance level were measured. The CAD extent was evaluated by Gensini score, and coronary angiograms were analyzed by 1 expert blinded of the patient retinal vessels status. Standard univariate and multivariate analyses were performed.

Results. Increased level of TAD (HR1.1per 1 standard deviation increase [95% CI, 1.01, 1.2; P=0.04]) and decreased level HDL (HR 0.09 per 1 standard deviation decrease [95% CI, 0.011, 0.7; P=0.02]) correlate significantly with high score of sclerotic change in retinal fundus. This association remained significant in both men and women and in persons with and without diabetes or hypertension in the multivariate analysis.

Conclusions. Sclerotic changes of the micro-vasculature of the retina were found to be associated with factors known to predispose to endothelial dysfunction. The observed changes were independent from the Framingham risk and macro-vascular CAD (Gensini score). These results suggest that the ophthalmic fundus may be a representation of the cardiac micro-vascular disease and therefore can open a way to evaluate a vascular bed that is otherwise very difficult to access.

Support: Réseau Vision (FRSQ) et Fondation de l'ICM (FICM)

présentation
4

Martine Blais, Ankush Madaan, Carlos Rivera, Przemyslaw Sapielha, Sylvain Chemtob

Faculté de médecine, Sciences biomédicales, Université de Montréal

18

*présentation
5*

Objectif. La néovascularisation est un mécanisme physiologique ayant des répercussions pathologiques dans la rétine qui peut causer une perte de vision. Plus spécifiquement, la rétinopathie du prématuré est une cause importante de cécité chez les nouveaux-nés prématurés. Chez ces enfants, il y a une vaso-oblitération des micro-vaisseaux de la rétine en un premier temps, puis une néovascularisation pathologique pouvant mener à un détachement de la rétine. L'exposition des souris à 75% d'oxygène entre les jours post-natals P7 et P12 cause chez ces animaux une rétinopathie induite par l'oxygène (RIO) semblable à la rétinopathie du prématuré chez l'homme.

Les cellules souches sont un domaine de recherche émergent très prometteur mais n'a été que peu exploré dans le domaine de la vision. Il y a tout de même eu beaucoup de progrès dans la recherche de la revascularisation coronarienne et rénale ce qui semble indiquer un rôle potentiel pour les cellules souches dans l'angiogénèse. Ainsi, un traitement de cellules souches chez une souris ayant subi le modèle de RIO pourrait moduler la phase pathologique afin qu'une revascularisation saine prenne place.

Méthode. Des cellules souches stromales (CSS) ont été isolées de la moelle de souris transgéniques-GFP par écrasement et digestion enzymatique des os des pattes arrières. Ces cellules ont ensuite été mises en culture afin de les purifier selon leur critère d'adhérence naturelle. Les CSSs ont été injectées dans le corps vitré de souris ayant subi le modèle de RIO.

Résultat. Les rétines de ces souris, récupérées à P17, démontraient une migration des cellules fluorescentes au niveau de la rétine interne. De plus, les rétines traitées avec des CSSs faisaient preuve d'une aire de vaso-oblitération significativement plus petite que les rétines non-traitées.

Conclusion. L'injection de CSSs dans le corps vitré des yeux de souris soumises au modèle RIO favorisent le rétablissement d'une vasculature saine. Ces résultats suggèrent que les CSSs jouent un rôle dans l'angiogénèse et indiquent un potentiel thérapeutique de ces cellules pour la rétinopathie du prématuré.

Aucune aide financière du GRSV

Hosni Cherif, Alexandre Talbot, Jean-François Bouchard

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif. Le but de cette étude est d'identifier la présence de GPR55 et sa contribution fonctionnelle, plus spécifiquement au niveau de la croissance et du guidage axonal. Nous tenterons également d'identifier les mécanismes moléculaires par lesquels GPR55 module ces effets.

Méthodes. Des neurones corticaux provenant d'embryons murins (E14-15) et des explants rétiniens ont été utilisés. Ils ont été traités à l'aide d'agonistes et d'antagonistes du récepteur GPR55 afin de vérifier leurs effets sur la morphologie du cône de croissance. À l'aide d'une technique d'immunobuvardage, différentes voies de signalisation ont été testées. L'effet de l'activation ou de l'inactivation de GPR55 sur le comportement du cône de croissance a été également évalué en temps réel à l'aide de micro-injections.

Résultats. Le traitement pharmacologique avec le lysophosphatidylinositol (LPI), un agoniste endogène de GPR55, a augmenté la taille du cône croissance et le nombre de filopodes. L'application d'O1602, un agoniste de GPR55, a induit des effets similaires. À l'inverse, le cannabidiol, un antagoniste de GPR55, les a diminués. Les résultats des tests de microinjections et de microscopie en temps réel confirment l'attraction des cônes de croissance en présence de LPI et leur répulsion en présence du cannabidiol. Nos résultats démontrent que l'action du GPR55 n'est pas médié par la voie de l'AMPC et de la protéine kinase A. Des tests préliminaires sur d'autres voies de signalisation (RhoA/ROCK, AKT et Erk $\frac{1}{2}$) suggèrent que RhoA et ROCK participent à l'effet médié par les agonistes et antagonistes de GPR55.

Conclusion. Le récepteur GPR55 est présent au niveau du système nerveux visuel lors du développement. Son action module de façon importante le guidage axonal et est médiée par RhoA. L'identification de GPR55 comme cible pharmacologique pourrait s'avérer très importante pour le développement de stratégies visant le traitement de pathologies majeures telle la cécité et les désordres développementaux requérant une excellente compréhension des mécanismes impliqués dans la croissance et le guidage axonal lors du développement et lors de la régénération.

Source de financement : IRSC, FRSQ-Réseau vision, FESP-ÉOUM.

Léa Gagnon, Fabien C. Schneider, Ron Kupers, Maurice Ptito

École d'optométrie, Université de Montréal

20

présentation
7

Objectifs. Le complexe hippocampien joue un rôle fondamental en navigation puisqu'il est responsable de la cartographie cognitive et de l'utilisation de la perspective allocentrique. Bien que les aveugles soient capables d'adopter une telle perspective, leur hippocampe est significativement réduit en volume, ce qui soulève des questions quant à son véritable rôle en navigation. Le but de cette étude est donc d'investiguer le rôle fonctionnel de l'hippocampe en navigation chez les non-voyants.

Méthode. Nous avons mesuré la performance comportementale et le signal BOLD (Blood Oxygen Level Dependant signal) via l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) chez des aveugles congénitaux (AC) et des contrôles voyants (CV) aux yeux bandés alors qu'ils apprenaient un labyrinthe tactile à multiples carrefours en «T». Un nouveau modèle d'analyse a permis d'inclure les performances comportementales dans l'estimation de la réponse hémodynamique afin de faire ressortir les aires cérébrales impliquées dans l'apprentissage de la route.

Résultats. Les deux groupes ont appris la tâche à un rythme similaire. Chez les AC, l'apprentissage de la route a été associé à une augmentation du signal BOLD dans l'hippocampe et le parahippocampe droits, le cortex occipital et le gyrus fusiforme. Malgré des performances similaires, les CV n'activaient ni le complexe hippocampien, ni le cortex occipital, mais plutôt le noyau caudé et le thalamus. De plus, dans les deux groupes, l'apprentissage de la route activait le cortex pariétal postérieur.

Conclusion. Les AC activent le complexe hippocampien (hippocampe/ parahippocampe) dans une tâche spatiale. De plus, grâce à la plasticité intermodale, le recrutement du cortex visuel chez les AC indique son implication dans une tâche hautement cognitive.

Financement : Chaire Harland Sanders en sciences de la vision, Groupe de recherche en sciences de la vision, Réseau de recherche en santé de la vision, Danish Center for Magnetic Resonance, Lundbeck Fondation.

Rémy Allard, Judith Renaud, Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectifs. Lorsque le vieillissement normal affecte une tâche visuo-cognitive, il est difficile de déterminer si ce déclin est dû à des facteurs cognitifs ou à une diminution de la visibilité du stimulus. Pour contrôler pour la visibilité, il est commun de considérer les pertes de sensibilité au contraste à diverses fréquences spatiales présentées de façon isolée. Par contre, les images naturelles utilisées dans des tâches cognitives (ex : visages) sont généralement composées de plusieurs fréquences spatiales. Or, il a été démontré qu'il existe des interactions entre le traitement simultané de diverses fréquences spatiales. Le but de la présente recherche était d'évaluer si ces interactions sont affectées par le vieillissement normal.

Méthode. Nous avons mesuré, chez un groupe de jeunes et un groupe de personnes âgées, la sensibilité au contraste à une basse fréquence spatiale (0,5 cpd) en fonction du contraste de bruit présenté à hautes fréquences spatiales (entre 4 et 8 cpd).

Résultats. À bas contraste, la présence de bruit facilitait (c.-à-d. améliorait) la sensibilité chez les jeunes, mais pas chez les personnes âgées. À haut contraste, la présence de bruit détériorait la sensibilité davantage chez les jeunes que chez les personnes âgées. Ces résultats démontrent qu'en plus d'affecter la sensibilité au contraste pour une fréquence présentée de façon isolée, le vieillissement normal affecte également l'interaction entre le traitement simultané de diverses fréquences spatiales.

Conclusions. Nous concluons donc que pour quantifier la visibilité d'un stimulus naturel contenant plusieurs fréquences spatiales en fonction de l'âge, il ne faut pas considérer seulement la perte de sensibilité au contraste à diverses fréquences présentées de façon isolée puisque l'interaction entre le traitement simultané de diverses fréquences spatiales est également affectée par le vieillissement normal.

Zi-Wei Zhang, Jun Il Kang, Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

22

présentation
9

Diffuse transmission is an important non-synaptic communication mode in the cerebral neocortex, in which neurotransmitters released from en passant varicosities interact with surrounding cells. In a previous study we have shown that the cholinergic axonal segments which were in microproximity with dopaminergic fibers possessed a greater density of en passant varicosities compared to more distant segments, suggesting an activity-dependent level of en passant varicosities in the axonal zone of interaction. To further evaluate this plastic relationship, the density of cholinergic varicosities was quantified on fiber segments within microproximity of activated or non-activated pyramidal cells of the prefrontal cortex. Repetitive 14 days patterned visual stimulation paired with an electrical stimulation of the cholinergic fibers projecting to the prefrontal cortex from the horizontal limb of the diagonal band of Broca was performed to induce persistent axonal plastic changes. The c-Fos early gene immunoreactivity and antiglutamate transporter EAAC1 were used as a neuronal activity marker of layer V pyramidal cells. Cholinergic fibers were labeled with anti-ChAT (choline acetyltransferase) immunostaining. The density of ChAT+ varicosities on and the length of fiber segments within the 3 μm microproximity of c-Fos positive/negative pyramidal cells were evaluated on confocal images and compared with non-stimulated or visually stimulated animals only. More than 50% of the pyramidal cells in the mPFC were c-Fos immunoreactive. Density of ChAT+ varicosities was significantly increased within 3 μm vicinity of activated pyramidal cells (0.50 ± 0.01 per μm of ChAT+ fiber length) compared to non-activated cells (0.34 ± 0.001 ; $p < 0.05$, two-tailed, Mann-Whitney Test). This study demonstrated at the subcellular level an activity-dependent enrichment of ChAT+ varicosities in the axonal zone of interaction with other neuronal elements.

RÉGULATION DE L'OXYGÉNATION SANGUINE DANS LES VAISSEAUX RÉTINIENS ET DU NERF OPTIQUE

Pierre-Jean Bernard, Valentina Vucea, Vasile Diaconu

École d'optométrie, Université de Montréal

23

Objectif. Évaluer la consommation et la régulation de l'oxygène dans les vaisseaux sanguins de la rétine et les capillaires du nerf optique, dans une situation d'hypoxie systémique.

Méthode. Dix sujets ont participé à l'étude. Les mesures d'oxygénation des vaisseaux sanguins rétiniens ont été réalisées par spectrophotométrie. Une session expérimentale consistait à respirer de l'air à 21% d'oxygène pendant une minute, puis une condition hypoxique à 15% d'oxygène pendant cinq minutes, et enfin une période de recouvrement à 21% d'oxygène pendant une minute. La consommation d'oxygène rétinienne a été estimée à partir de la différence d'oxygénation du sang entre l'artère principale temporale inférieure de la rétine et sa veine correspondante.

Résultats. Les résultats montrent que l'oxygénation du sang dans les vaisseaux rétiniens diminue de 30 à 40 secondes après le début de l'état de ventilation hypoxique. Une chute de 6% de l'oxygénation artérielle systémique induit une augmentation de 10% de la fréquence cardiaque et une réduction simultanée de 5% dans l'oxygénation du sang des capillaires de la tête du nerf optique, de 7% dans les artères et de 2% pour les veines principales rétiniennes. La consommation rétinienne en oxygène diminue également de 5%.

Conclusions. Dans cette situation d'hypoxie aiguë, les mécanismes de régulation rétiniens sont présents pour que la rétine puisse continuer à assurer sa fonction de manière adéquate pour une courte période de temps, mais elle ne permet pas de contrebalancer complètement la perte d'apport en oxygène. Cette technique pourrait être utilisée pour enquêter davantage sur les modifications du métabolisme d'oxygénation rétinien ou du nerf optique dans les maladies dégénératives, par exemple chez les patients glaucomateux.

présentation
10

AFFICHES CYCLES SUPÉRIEURS

LA MODULATION DE LA SYNAPTOGÈSE MÉDIÉE PAR LE RÉCEPTEUR CB1 AUX CANNABINOÏDES EST DÉPENDANTE DE LA MOLÉCULE DE GUIDAGE NÉTRINE-1 ET DE SON RÉCEPTEUR DCC

Pascal Fleury, Sarah Hamzeh, Alexandre Roy-Noël, Jean-François Bouchard

École d'optométrie, Université de Montréal

Il a été démontré que le récepteur CB1 aux cannabinoïdes module la libération de neurotransmetteurs au niveau des synapses et des études suggèrent qu'il pourrait également être impliqué dans la régulation de la synaptogenèse. En effet, à l'aide d'études fonctionnelles (FM1-43), Kim *et al.* [1] ont observé qu'un agoniste du récepteur CB1 diminue le nombre de synapse, tandis qu'un antagoniste l'augmente.

Utilisant des neurones pyramidaux provenant d'embryons murins, nous démontrons ici l'implication de CB1 dans la modulation de la synaptogenèse *in vitro*. En effet, nous montrons, à l'aide d'expériences d'immunochimie supportées par un test ANOVA suivi de Bonferroni, $p < 0.05$, que le nombre de précurseurs synaptiques ainsi que la densité des contacts synaptiques augmentent ou diminuent lorsque les neurones sont traités respectivement avec un antagoniste ou un agoniste de CB1.

Il a été démontré que le récepteur CB1 médie son effet via la protéine Gi/O, diminuant entre autre l'activité de la protéine kinase A (PKA). Dans cette étude, nous démontrons que l'effet produit par le CB1 sur la synaptogenèse est médié par la voie de la PKA. De plus, à l'aide de la biotinylation, technique qui nous permet de marquer les protéines présentes en surface, nous avons observé qu'un antagoniste CB1 provoque une externalisation de DCC (Deleted in Colorectal Cancer).

L'inactivation de DCC à l'aide d'un anticorps (DCCFB α) bloque les effets produits par CB1. Ce qui suggère que l'effet produit par CB1 est dépendant de la présence de DCC à la membrane cellulaire.

Ces résultats, bien que préliminaires, nous amène à une meilleure compréhension de la synaptogenèse pouvant potentiellement conduire à l'élaboration de stratégies thérapeutiques pour le traitement de maladies neurodégénératives.

Financement : Réseau de recherche en santé de la vision-FRSQ et les Instituts de recherche en santé du Canada

1. Kim, D. and S.A. Thayer, Cannabinoids inhibit the formation of new synapses between hippocampal neurons in culture. *J Neurosci*, 2001. **21**(10): p. RC146.

25

affiche
1

Joseph Bouskila, Mark Burke, Jean-François Bouchard, Maurice Ptito

École d'optométrie, Université de Montréal

26

affiche
2

The presence of a widespread endocannabinoid (eCB) system within the nervous system, including the retina, has been demonstrated in recent years. Expression patterns of the cannabinoid receptor type 1 (CB1R) and enzyme fatty acid amide hydrolase (FAAH) are available for rodents and data in higher mammals like humans and monkeys are scarce. We therefore thoroughly examined the distribution pattern of CB1R and FAAH throughout the retina of the vervet monkey (*Chlorocebus sabeus*) using confocal microscopy. Our results demonstrate that CB1R and FAAH are expressed throughout the retina, from the foveal pit to the far periphery. CB1R and FAAH are present in the photoreceptor, outer plexiform, inner nuclear, inner plexiform and retinal ganglion cell layers (PRL, OPL, INL, IPL and RGCL, respectively). More specifically, in PRL, CB1R and FAAH are preferentially expressed in cones of the central retina. In the OPL, these two components of the eCB system are concentrated not only in the cone pedicles but also in rod spherules with, however, a less intense staining pattern. Triple-labeling immunofluorescence revealed that both cone and rod bipolar cells express CB1R and FAAH. Heavy staining is detected in RGC somas and axons. Neither CB1R nor FAAH are found in the retinal glia, the Müller cells. These data indicate that the eCB system is present throughout the primate retina and is ideally positioned to modulate central and peripheral visual functions.

LA CÉCITÉ DE NAISSANCE NE SEMBLE PAS AVANTAGER LA LOCALISATION OLFACTIVE

Mylène Blanchette, Louise Baruël-Johansen, Ron Kupers, Maurice Ptito

École d'optométrie, Université de Montréal

Les études sur la localisation olfactive sont peu nombreuses, tant chez les aveugles de naissance que les voyants. De plus, la plupart de ces études ne testent que la localisation droite/gauche à l'aide de bâtons odorants. Notre objectif principal est donc d'étudier les habiletés de localisation des aveugles de naissance à l'aide d'un appareil que nous avons conçu et construit dans nos laboratoires, que nous avons nommé périmètre olfactif.

Grâce à cet appareil, nous avons présenté une odeur d'eucalyptus, par flux continu d'air, à sept positions différentes et à 8 cm des narines du sujet. La précision du pointage manuel vers la cible odorante, le niveau de confiance, et le temps de réaction sont comparés entre les aveugles de naissance et les contrôles aux yeux bandés.

Nos données préliminaires démontrent que nos sujets, aveugles et voyants, sont meilleurs pour la localisation au centre du périmètre qu'en périphérie. De plus, aucune différence n'a été établie entre nos sujets voyants et nos aveugles congénitaux au niveau de leurs habiletés de localisation.

Nos résultats préliminaires démontrent donc que le champ olfactif normal est très similaire au champ visuel – nous sommes meilleurs pour la localisation centrale que périphérique. De plus, bien que les aveugles congénitaux démontrent une conscience de leur environnement olfactif plus grande que les voyants, ceci ne semble pas les avantager au niveau de leurs habiletés olfactives.

Supporté par la Chaire de Recherche du Colonel Harland Sanders, le Conseil de Recherche Médicale Danois et la Fondation Lundbeck.

27

affiche
3

Laurent Bussières, Azadeh Naderiyanha, Mathieu Vanni, Christian Casanova
École d'optométrie, Université de Montréal

28

affiche
4

Introduction. La réponse rétinienne intrinsèque évoquée par imagerie fonctionnelle nécessite encore d'être étudiée afin de l'utiliser dans le diagnostic de pathologies oculaires. La réponse rétinienne serait causée par la dispersion de la lumière suite à des variations des volumes cellulaires, des variations oxymétriques et du volume sanguin. L'origine anatomique est cependant encore inconnue. Pour tenter de répondre à cette question, nous avons préalablement déterminé les caractéristiques de la réponse optique rétinienne, puis étudié les effets du blocage de la voie ON des cellules bipolaires par injection intraoculaire d'acide 2-amino-4-phosphonobutyrate (APB).

Matériel et méthode. Les rétines de 8 lapins pigmentés ont été imagées à l'aide d'une caméra rétinienne modifiée (RFI, Optical Imaging Ltd.). Les lapins ont été trachéotomisés, paralysés puis mis sous ventilation artificielle. Des injections de 50µl d'APB 12.5mM ont été effectuées dans le vitré. L'électrorétinogramme (ERG) a été mesuré en parallèle afin de vérifier l'effet de l'APB. Résultats : Une réponse rétinienne intrinsèque a été obtenue par imagerie fonctionnelle. Celle-ci possède une bonne corrélation et résolution spatiale et est composée d'une baisse de la réflectance dans les 500 ms suivant la stimulation, suivie d'une hausse ayant un décours temporel lent. L'amplitude du pic négatif, le maximum et l'amplitude totale de la réponse possède une corrélation linéaire positive significative avec l'intensité de stimulation. Cependant, seul le maximum de la réponse augmente avec l'augmentation du temps de stimulation. Les injections d'APB ont permis le blocage de la voie ON des cellules bipolaires, révélé par la disparition de l'onde b de l'ERG. Une augmentation du maximum de la réponse ($t=2.12$ $p=0.06$) a été observée.

Conclusion. La voie ON des cellules bipolaires participeraient à la réponse rétinienne en tant que signal négatif. Ceci concorde avec l'hypothèse de dispersion de la lumière, mais davantage d'études seront nécessaires afin de vérifier si ces résultats sont significatifs.

CHOROIDAL INVOLUTION IS A KEY COMPONENT OF OXYGEN INDUCED RETINOPATHY

Zhuo Shao, Allison L. Dorfman, Swathi Seshadri, Mikheil Djavari, Elsa Kermorvant-Duchemin, Florian Sennlaub, Anna Polosa, Pierre Lachapelle, Pierre Hardy, Émilie Picard, Przemyslaw Sapieha, Sylvain Chemtob

Faculté de médecine, Université de Montréal

Retinopathy of prematurity (ROP) is a major cause of visual handicap in pediatric population. To date this disorder is thought to stem from an initial dropout in retinal vasculature. Intriguingly, functional electroretinogram (ERG) studies in mild/moderate ROP patients reveal geographic discrepancies between areas of retinal vessel loss and those of functional compromise where vascular degeneration occurs predominantly in the periphery while ERG dysfunction is primarily confined to the central retina. Given these inconsistencies, we set out to investigate if choroidal degeneration may account for this disparity. Here we demonstrate in rat models of oxygen induced retinopathy (OIR) not only retinal vaso-obliteration but also pronounced choroidal degeneration specifically confined to the central regions of the retina presenting sustained deficits in ERGs. Moreover, we show that 15 deoxy- Δ 12,14-prostaglandin J2 (15d-PGJ2) (a non-enzymatic product of prostaglandin D2 (PGD2)) is a prominent contributor to this choroidal degeneration. Our findings demonstrate for the first time a prominent role for choroidal vascular decay in the development of ROP, and suggest that effective therapeutic strategies to counter ROP should consider choroidal preservation.

29

affiche
5

LE RÉCEPTEUR CB2 AUX CANNABINOÏDES MODULE LE DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME NERVEUX VISUEL

Bruno Cécyre, Gabriel Duff, Anteneh Argaw, Nicolas Tea,
Jean-François Bouchard

École d'optométrie, Université de Montréal

30

affiche
6

Le développement des projections rétiniennes vers les noyaux visuels du thalamus est régulé par des molécules de guidage influençant la navigation du cône de croissance. Dans cette étude, nous démontrons que le récepteur aux cannabinoïdes CB2 est fortement exprimé au niveau du système rétinothalamique au cours du développement. Le récepteur CB2 régule le nombre de filopodes et l'aire du cône de croissance, via la voie de signalisation de la protéine kinase A. De plus, le récepteur DCC (Deleted in Colorectal Cancer), un récepteur pour la nétrine-1, une molécule impliquée dans le câblage du système nerveux, est requis pour induire les effets morphologiques du récepteur CB2 sur le cône de croissance.

Les agonistes du récepteur CB2 induisent une chimiorépulsion du cône de croissance. Inversement, les agonistes inverses du récepteur CB2 augmentent la longueur des projections des explants rétiniens. Ces effets sont spécifiques au récepteur CB2, car aucun changement n'a été enregistré chez la souris transgénique dont le gène codant pour le récepteur CB2 a été altéré (*cnr2^{-/-}*). Lors d'essais *in vivo*, une simple injection intraoculaire d'un agoniste inverse du récepteur CB2 a augmenté la longueur des ramifications des projections rétiniennes. Par ailleurs, chez les *cnr2^{-/-}*, nous avons observé dans le corps genouillé latéral (CGL) des défauts au niveau de la ségrégation des projections rétiniennes.

Ces observations soulignent le rôle modulateur du récepteur CB2 au cours de la formation du système rétinothalamique. La découverte de mécanismes impliqués dans le développement mènera à l'élaboration de nouvelles avenues thérapeutiques pouvant régénérer un système nerveux lésé.

Ce travail a été rendu possible grâce au financement du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), du Réseau FRSQ de recherche en santé de la vision, de la fondation E.A. Baker, des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et du Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ).

LONG-TERM INCREASE IN NEURONAL REACTIVITY OF THE RAT PRIMARY
VISUAL CORTEX BY VISUAL TRAINING PAIRED WITH BASAL FOREBRAIN
ELECTRICAL STIMULATION

Marianne Groleau, Jun Il Kang, Annie Tang, Lotz Timmer, Florence Dotigny,
Christian Casanova, Elvire Vaucher

École d'optométrie, Université de Montréal

Acetylcholine is released in response to visual stimulation in the primary visual cortex (V1) and modulates the visual cortex plasticity. We have previously shown that 1) cholinergic inactivation induced a reduction of the visually-induced c-Fos immunoreactivity in V1, 2) visual stimulation paired to cholinergic stimulation induced a long-term increase of visual evoked potential amplitudes (Kang & Vaucher, PlosOne, 2009) and 3) the visual training paired with basal forebrain stimulation (horizontal limb of the diagonal band of Broca, HDB) increased visual acuity. The aim of the present study was to determine the effect of visual training paired with the stimulation of the HDB on long-term reactivity of V1 neurons. Awake long Evans rats were stimulated with a sinusoidal grating for 10min/day during 14 days. Four groups were studied: visual stimulation alone or paired with electrical stimulation of HDB through a chronically implanted electrode, HDB stimulation alone and sham animals (no stimulation). One week after the last training session, neuronal activity to visual stimulation was investigated using c-Fos immunoreactivity in V1 and in the prefrontal cortex. The neurochemical nature of the reactive cells was investigated by immunohistochemistry. Visually-stimulated animals showed a low c-Fos labelling, mostly in the thalamic recipient layer IV. Visual stimulation coupled to HDB stimulation induced a strong increase in the number of c-Fos expressing cells specific to the stimulated hemisphere all over the cortical layers but more strongly in the layer II/III. A large proportion of GABAergic cells expressed c-Fos, suggesting the involvement of inhibitory cortical microcircuits. No c-Fos immunoreactivity was shown in the sham and HDB stimulated groups. These results demonstrate that only the association of HDB and visual stimulation induces long-term changes in the visually-induced expression of markers related to cortical plasticity.

31

affiche
7

Nathalie Duponsel, Walter Wittich, Olga Overbury

École d'optométrie, Université de Montréal

32

affiche
8

Purpose. Among ocular disorders that cause significant vision loss, retinitis pigmentosa (RP) is relatively unique in that it occurs earlier in life and over a prolonged period of time. Clinical experience and some research suggests that, because of the unique nature of RP, individuals with this disorder adapt differently than those with other visual disorders. This study investigated participation rates at vision rehabilitation centres (VRCs) by individuals with various ocular disorders to determine if those with RP have different rates of participation.

Method. Cross-sectional data for individuals with RP (N=618) and participants of the Montreal Barriers to Vision Rehabilitation Study (N=512) were used in this analysis. Participation rates at VRCs and visual function information were used to compare individuals with RP and those with age-related macular degeneration (AMD; N=265), diabetic retinopathy (DR; N=74), glaucoma (N=99) and other retinal disorders (N=49).

Results. Only 36% of individuals with RP received services at a VRC. However, this rate does not differ significantly from those with DR (42%), glaucoma (45%) or other retinal disorders (43%). This does differ significantly from participation rates of people with AMD (62%; $X^2=15.37$, $p=.004$). Furthermore, while the majority of those with RP (61%), DR (59%), and glaucoma (54.2%), were already legally blind when they sought rehabilitation, only 43% of those with AMD were legally blind (57% had only mild or moderate impairment).

Conclusion. Although common beliefs suggest that those with RP adapt differently, and thus may seek vision rehabilitation differently than people with other vision disorders, these results point more to central versus peripheral loss as a determining factor. While DR can lead to central vision loss, for many, changes occur in the periphery which is where loss occurs in both glaucoma and RP. AMD, however, invariably leads to central vision loss which is typically perceived as more detrimental. Although peripheral loss can significantly hinder an individual's ability to perform daily activities, these results suggest that people with central vision loss seek rehabilitation more frequently and earlier than those with peripheral loss.

LE RÔLE DE L'INFORMATION DE PROFONDEUR STÉRÉOSCOPIQUE DANS LA CONSTANCE DE FORME

Mercédès Aubin, Martin Arguin

Département de psychologie, Université de Montréal

Objectif. À ce jour, on ne s'entend pas encore sur le rôle de l'information de profondeur stéréoscopique dans la représentation de formes visuelles. Le but de la présente étude est de vérifier si la stéréoscopie a un impact sur l'appariement de formes complexes et non-familiales ayant subi une rotation en profondeur.

Méthode. Douze participants ont pris part à l'étude. Ceux-ci ont effectué une tâche d'appariement séquentiel d'objets ayant subi des rotations allant jusqu'à 80 degrés autour de l'axe vertical, et qui sont présentés sans stéréoscopie, avec stéréoscopie normale ou avec stéréoscopie inversée.

Résultats. Les temps de réponse ne révèlent aucun impact du mode de présentation sur le coût de rotation en profondeur. Par contre, les taux d'erreur démontrent un effet de rotation réduit lorsque la stéréoscopie est normale ou inversée que lorsqu'elle est absente. Cette différence tend à s'estomper avec la pratique, tout comme l'effet de rotation.

Conclusion. Les résultats suggèrent que la stéréoscopie peut contribuer à extraire les caractéristiques les plus discriminantes de formes non-familiales.

33

affiche
9

LES PERSONNES ÂGÉES SONT PLUS VULNÉRABLES À L'INSTABILITÉ POSTURALE
INDUITE VISUELLEMENT LORS DE TÂCHES COGNITIVES COMPLEXES

Jean-Marie Hanssens, Philippe Turpin-Lavallée, Roshan Soowamber,
Jocelyn Faubert

Faculté de médecine, Sciences biomédicales, Université de Montréal

34

affiche
10

Purpose. Older observers tend to be more visually dependent for posture control. It has been suggested that cognitive load can produce postural instability. Very little is known on the relationship between the cognitive tasks and postural control when posture is strongly influenced by dynamic visual inputs and whether the resulting postural reactivity relates to subjective discomfort.

Methods. We used a Full Immersive Virtual Environment to simulate a virtual floor. The floor oscillated from right to left with a temporal frequency of 0.25Hz and a slope of four degrees. Three cognitive tasks were performed during the visual stimulation, (1) no mental task, (2) mental countdown task with a random starting number and (3) a Brooks's modified task that consisted in memorising series of 6 numbers. Two young and older groups were tested and asked to stand still with feet together and arms crossed. Body Sway Amplitude (BSA) and Velocity Root Mean Square (VRMS) were calculated from the electromagnetic trackers positioned on the head. After each random condition, subjects were asked their Subjective Unit Discomfort (USI).

Results. Results show clear effects of age for all three dependent variables BSA, VRMS and USI. Cognitive task conditions had stronger effects on subjective discomfort (USI) measures (reducing subjective discomfort) than on the behavioral outcome of the visually induced posture movement (BSA and VRMS).

Conclusions. Visual stimulation had a greater visual induced impact for older observers. They were more sensitive while performing the most complex mental tasks (Brooks). It suggests that older subjects are more sensitive to visually induced postural reactivity during complex multitask cognitive conditions. Subjective discomfort decreased significantly as the mental tasks were more complex suggesting that a concurrent mental task can reduce discomfort related to visual-vestibular-proprioceptive conflicts but at the risk of increasing visually-induced postural instability.

Mathieu Gauvin, S. Laporte, J-M Lina, J. Racine, A. Dorfman and P.
Lachapelle

Ophthalmology Department, McGill Research Institute, McGill University

35

Purpose. With time, degenerative retinopathies, such as RP, will gradually modify the amplitude and the morphology of the ERG signal to the point where it will become indistinguishable from noise, thus making it almost impossible to extract diagnostically and prognostically significant information from the time-amplitude domain analysis despite clinical evidence of visually guided behaviours. The purpose of this study was to examine if the use of the time-frequency domain analysis combined with multi electrodes and gaze positions reveal hidden features of the normal ERG that could be instrumental in the interpretation of nearly extinguished ERG responses.

Method. Analyses were performed on photopic ERGs obtained from normal subjects [n=75; Photopic Hills: (PH): flash stimuli (from -0.78 to 2.84 log cd.sec.m⁻²); background: 30 cd.m⁻²] and patients [n=65; flash intensity: 0.69 log cd.sec.m⁻²] presenting with a variety of retinal disorders and severely depressed ERGs (<20% of normal amplitude). A Discrete Wavelet Transform (DWT) was done on each ERGs and key descriptors (Holder exponent, Delta variance and wavelet coefficient maxima) were calculated. Dipole rotation analysis was conducted on normal subjects (n=10) by combining 11 gaze positions (0, 8, 16, 24, 32 and 40 degrees nasal or temporal to center) with 4 electrode locations [corneal (CE), lower lid (LL), external (EC) and internal canthi (IC)].

Results. As a function on the stimulus intensity, the Holder exponent follows a parabola, while some of the local wavelet maxima seem to follow a PH-like like distribution (b-wave and OPs) or a logistic growth function (a-wave). In still recordable pathological ERGs, the wavelet maxima matched that found in normal ERGs evoked at low stimulus intensities (a- and b-waves), while in nearly extinguished ERGs (<10% of normal) the wavelet coefficients were significantly lower. Irrespective of the direction of gaze, there was little variation in DTL ERGs. EC ERGs were the only ones to reverse in polarity (seen 5 degrees nasal to fixation in nasal to temporal shift).

Conclusions. The ERG descriptors found with DWT represent a useful tool to identify subtle features of residual ERGs. This method should allow a more accurate quantification of ERG responses, especially those in the low-voltage range. Use of this analytical approach should also facilitate follow-up estimates of disease progression in patients initially presenting with a nearly extinguished ERG or identify diagnostically significant frequency domain changes in pathological ERGs; a feature not currently used in clinical electroretinography. Finally, our results suggest that varying the gaze and electrode positions would represent a valuable addition to the recording of clinical ERGs.

affiche
11

AFFICHES PREMIER CYCLE

ÉTUDE COMPARATIVE DE LA MESURE DE L'ÉPAISSEUR CORNÉENNE CENTRALE
PAR LA PACHYMÉTRIE PAR ULTRASON, LA TOMOGRAPHIE PAR COHÉRENCE
OPTIQUE ET LA PACHYMÉTRIE PAR TOPOGRAPHIE CORNÉENNE

Mathieu Deshaies, Michaël Gareau-Forget, Julie-Andrée Marinier,
Langis Michaud

École d'optométrie, Université de Montréal

37

Objectif. Comparer les mesures d'épaisseur cornéenne centrale (ECC) obtenues à l'aide de trois techniques différentes : la pachymétrie par ultrasons (PacScan 300P; Sonomed), la tomographie par cohérence optique (RTVue OCT; Optovue) et la pachymétrie par topographie cornéenne (Orbscan IIz; Bausch+Lomb).

Méthode. Pour l'expérience, 18 sujets âgés de 22 à 32 ans (14 femmes, 4 hommes) ont été recrutés. Pour être inclus dans l'étude, les sujets ne devaient pas présenter de glaucome, d'anomalies ou dystrophies cornéennes, d'histoire de traumatisme oculaire ou de chirurgie réfractive, de médication topique ou d'allergies à la proparacaine et avoir une acuité visuelle de 6/7,5 ou mieux à l'échelle Snellen pour l'œil mesuré. Pour chaque sujet, les deux observateurs ont effectué trois mesures d'ECC, avec chaque appareil, dans l'ordre suivant : OCT, Orbscan et pachymétrie par ultrasons. Les différences d'ECC furent testées avec une ANOVA à trois facteurs (appareil*évaluateur*mesure) à mesures répétées. Les paires significativement différentes ont été analysées par la méthode post-hoc des comparaisons pairées.

Résultats. Les valeurs moyennes d'ECC pour les 18 sujets sont de $(537,9 \pm 30,2)$ μm pour l'OCT, de $(572,3 \pm 49,5)$ μm pour l'Orbscan et de $(559,2 \pm 29,6)$ μm pour la pachymétrie par ultrasons. L'ANOVA démontre qu'il y a une différence statistiquement significative entre les épaisseurs cornéennes obtenues avec les différents instruments. Avec la méthode post-hoc des comparaisons pairées, il existe une différence statistiquement significative entre les mesures d'ECC prises avec l'OCT et l'Orbscan, ainsi qu'entre les mesures prises avec l'OCT et la pachymétrie par ultrasons. Toutefois, il n'existe pas de différence significative entre l'Orbscan et la pachymétrie par ultrasons.

Conclusion. Dans cette étude, l'Orbscan et la pachymétrie par ultrasons démontrent tous deux une différence statistiquement significative dans la mesure de l'ECC lorsque comparés avec l'OCT. Par contre, cette différence n'est pas statistiquement significative lorsque ceux-ci sont comparés entre eux. L'Orbscan est l'appareil qui a affiché la plus grande variabilité de mesures. Pour les trois appareils, aucune différence significative n'est présente pour les mesures répétées d'ECC intra et inter-observateur.

affiche
12

Carole Abboud, Emilie Deschambault, Julie Brûlé

École d'optométrie, Université de Montréal

38

*affiche
13*

Contexte. Malgré le fait que le tabagisme soit reconnu comme facteur de risque pour plusieurs pathologies oculaires, aucune donnée n'existe quant aux interventions en abandon du tabac des optométristes québécois auprès de leurs patients.

Objectif. Évaluer les pratiques, perceptions et besoins éducationnels des optométristes québécois en matière de counselling en abandon du tabac.

Méthode. 600 membres actifs inscrits au tableau de l'Ordre des Optométristes du Québec ont reçu un questionnaire auto-administré portant sur leurs pratiques en counselling en abandon du tabac.

Résultats. La majorité (89.5%) des répondants (N=288) disent posséder les connaissances nécessaires au sujet des maladies oculaires liées au tabagisme. La plupart des répondants reconnaissent que les optométristes devraient demander à leurs patients s'ils fument (72.5%), conseiller à leurs patients fumeurs de cesser de fumer (65.0%), et connaître les ressources disponibles pouvant aider leurs patients à cesser de fumer (64.8%). Par contre, peu de répondants demandent régulièrement à leurs patients s'ils fument (15.8%) ou leur conseillent d'arrêter de fumer (28.6%). De même, seulement 8.1% des répondants savent vers quelles ressources diriger les patients pour les aider à cesser de fumer, et seulement 7.7% des répondants se perçoivent comme étant compétents à offrir des conseils. Pour 71.5% des répondants, l'obstacle principal au counselling est le manque de connaissances en matière de counselling en abandon du tabac, et 48.4% des répondants seraient intéressés à acquérir ces connaissances.

Conclusion. Les optométristes québécois sont bien conscientisés quant aux effets néfastes du tabagisme sur la santé oculaire et au besoin d'en informer leurs patients, mais ne possèdent pas les connaissances nécessaires pour accompagner leurs patients fumeurs; ils restent donc une ressource inexploitée dans la lutte au tabagisme.

EFFET D'UNE ADAPTATION VISUELLE SUR LE CONTRÔLE POSTURAL :
COMPARAISON ENTRE DES SUJETS JEUNES ET ÂGÉS

Sharlee Déziel-Gagnon, Brigitte Millette, Jocelyn Faubert,
Guillaume Giraudet

École d'optométrie, Université de Montréal

39

Objectif. Étudier l'effet sur le contrôle postural d'une adaptation visuelle à un stimulus périodique suivie d'une transition/modification abrupte de l'environnement. Comparer les résultats pour deux populations distinctes : un groupe de jeunes adultes de 18 à 35 ans, et un autre de personnes âgées de plus de 60 ans.

Méthode. Trente quatre sujets ont participé à cette étude (17 jeunes adultes et 17 de 60 ans et plus). L'expérience s'est déroulée dans un simulateur de réalité virtuelle. Le stimulus utilisé était un tunnel en damier, orienté dans un axe antéropostérieur par rapport au sujet qui se tenait debout au centre de l'environnement. Le tunnel était d'abord immobile, puis il se mettait à osciller de façon sinusoïdale (0,25 Hz) pendant 10, 20 ou 30 secondes (temps d'adaptation), pour ensuite effectuer l'une des trois transitions visuelles envisagées : noir total, stimulus statique et stimulus oscillant à la même fréquence mais en inversion de phase. Le comportement postural des sujets était décrit à l'aide du BSA, caractérisant l'amplitude de l'oscillation du corps à la fréquence du stimulus.

Résultats. Une ANOVA à mesures répétées des données montre que l'amplitude de la fréquence 0,25 Hz dans le signal postural augmente sensiblement lorsque le stimulus est mis en mouvement. Après la transition visuelle, le BSA est significativement réduit pour les conditions sans mouvement (i.e. dans le noir et le tunnel statique), indépendamment du temps d'adaptation. Le comportement moyen des sujets n'a pas été affecté par l'inversion de phase. Les résultats ne montrent pas de différence en fonction de l'âge de l'effet des stimuli visuels sur le comportement postural.

Conclusion. Les résultats confirment bien l'effet majeur du stimulus envisagé sur le contrôle postural. Dès que le tunnel oscille, les sujets tendent à suivre son mouvement. Cette adaptation est rapide, inférieure à 10 secondes, puisque les 3 durées envisagées n'ont pas montré de différences. L'inversion de phase n'a pas eu l'effet perturbateur escompté. Ceci est probablement dû au fait que les sujets conservent globalement le régime d'oscillation auquel ils s'étaient adaptés pendant la phase précédente.

affiche
14

Sarah Aumond, Audrey Huppé, Léa Gagnon, Maurice Ptitto

École d'optométrie, Université de Montréal

40

*affiche
15*

Objectif. Les aveugles congénitaux (AC) naviguent mieux que les voyants aux yeux bandés (SC) grâce à l'utilisation efficace des signaux proprioceptifs et environnementaux comme la température et l'écholocation. Cependant, une étude préliminaire de notre laboratoire a démontré qu'en absence d'indices environnementaux, les AC performant moins bien que les CV dans l'apprentissage de routes tactiles à court terme (1 jour). Les buts de la présente étude sont 1) de mesurer l'apprentissage à long terme (5 jours) d'une route tactile chez des sujets AC et CV et 2) de vérifier la corrélation entre leurs habiletés spatio-cognitives et leur sens de l'orientation (SO).

Méthode. Les habiletés spatio-cognitives des AC et des CV ont été évaluées pendant 5 jours consécutifs dans un labyrinthe tactile comportant quinze carrefours en « T ». Tous les participants ont répondu au questionnaire « Santa Barbara Sense of direction Scale » qui mesure leur SO. Une ANOVA à mesures répétées, le Kaplan-Meier log-rank test et des tests-t ont permis les comparaisons intergroupes du taux de bonnes réponses, de la vitesse d'apprentissage, des meilleures performances et du SO. Finalement, l'analyse de corrélation de Pearson a vérifié le lien entre le SO des sujets et leur vitesse d'apprentissage.

Résultat. Les CV surpassent les AC dans l'apprentissage de routes tactiles à long terme tant au niveau de la rapidité d'apprentissage, du taux de bonnes réponses obtenu que des meilleures performances. De plus, contrairement aux CV, le SO des AC est fortement corrélé avec leur vitesse d'apprentissage du labyrinthe.

Conclusion. Les résultats suggèrent que les CV bénéficient de l'expérience visuelle dans des espaces à petite échelle alors que les AC bénéficient plus des indices environnementaux dans des espaces de taille humaine. En absence de vision depuis la naissance, le sens de l'orientation semble dépendre de la compréhension spatiale des environnements de petite échelle.

Financement. Ce projet est financé par la Chaire Harland Sanders en sciences de la vision, l'École d'optométrie de l'Université de Montréal, le Groupe de Recherche en Sciences de la Vision (GRSV) et le Réseau de Recherche en Santé de la Vision.

CONNAISSANCES ET PERCEPTIONS DES PATIENTS À L'ÉGARD DE L'EXAMEN
OCULO-VISUEL : PAR QUI, QUAND ET POURQUOI

Christine Duguay, Joanie Larouche, Julie Brûlé

École d'optométrie, Université de Montréal

Contexte. Peu de données existent sur les connaissances de la population québécoise au sujet des modalités entourant un examen oculo-visuel (motif du premier examen, fréquence des examens, couverture par la Régie de l'Assurance-Maladie du Québec (RAMQ)) et sur les champs de pratique des différents intervenants en vision.

Objectif. Déterminer les connaissances et les perceptions des patients québécois à l'égard de l'examen oculo-visuel et du rôle de l'optométriste. Méthode : Un questionnaire auto administré a été distribué à tous les patients âgés de 14 ans et plus se présentant pour une première fois à la Clinique Universitaire de la Vision pour en examen complet.

Résultats. Parmi nos répondants (N= 222), 60% se présentaient à la Clinique pour un examen préventif, 25.8% avec une plainte de vision floue et 25.8% suivant une référence externe (médecin : 16.4%, pédiatre : 1.4%, optométriste : 5.8%). 73% des répondants croyaient que, en l'absence de tout symptôme, un enfant devrait avoir un premier examen de la vue avant l'entrée à la maternelle et 62% croient qu'un examen de routine devrait être fait à tous les 2 ans. 57.9% savent que les frais d'examens sont pris en charge par la RAMQ pour les moins de 18 ans, 48.6% pour les plus de 65 ans et 58.9% pour les urgences oculaires. 28.4% des répondants croient que l'optométriste est le spécialiste le mieux placé pour traiter un œil rouge, 38.9% pour dépister des pathologies oculaires et 11.9% pour retirer un corps étranger.

Conclusion. Les répondants semblent bien informés sur les modalités entourant un examen oculo-visuel. Un travail d'information reste à faire en ce qui a trait à la couverture des services par la RAMQ et au rôle de l'optométriste en tant que professionnel apte à dépister et traiter certaines pathologies oculaires.

41

affiche
16

INFLUENCE DE LA PHOTOCOAGULATION PANRÉTINIENNE SUR L'ŒIL HUMAIN DIABÉTIQUE

Vanessa Bachir, Lisa Marie Rubino, Richard Wardé, John V. Lovasik

École d'optométrie, Université de Montréal

42

affiche
17

Objectif. La photocoagulation panrétinienne (PRP) est le traitement de choix pour la rétinopathie diabétique proliférative (RDP). Les vaisseaux rétiniens diabétiques présentent une dysfonction de l'endothélium qui inhibe leur capacité de se dilater en réponse à un stimulus. L'effet d'un traitement PRP sur cette autorégulation vasculaire n'est toujours pas connu. Le but de cette étude est d'évaluer l'effet du PRP sur la réaction vasomotrice des vaisseaux rétiniens et sur le débit sanguin choroidien sous-fovéal. De plus, le diamètre des vaisseaux rétiniens au repos sera comparé avant et après un traitement de PRP pour détecter une possible constriction.

Méthode. L'étude comprend sept patients diabétiques avec rétinopathie diabétique nécessitant un traitement imminent de PRP par laser. Les patients ont été vus avant traitement ainsi qu'un à trois mois suite à la fin de leur traitement laser. L'intégrité de l'endothélium vasculaire a été évaluée en quantifiant la vasodilatation de segments correspondants d'artères et de veines rétiniennes lors d'une stimulation de la rétine par papillotement. Le calibre des vaisseaux sanguins a été mesuré à l'aide de l'appareil « Retinal Vessel Analyzer » (RVA, Imedos Germany). L'enregistrement inclut une séquence de 15 secondes sans stimulation, suivi par deux papillotements de 30 secondes séparées d'une période de repos de 60 secondes. Les mesures du débit sanguin choroidien ont été effectuées à l'aide du « Laser Doppler Flowmeter » (LDF). Trois mesures de 20 secondes chacune ont été prises par patient, avant et après traitement PRP. Un test t apparié ($\alpha = 0.05$) a été effectué sur les données RVA et LDF pour compléter l'analyse statistique.

Résultats. Le taux de vasodilatation moyen ($n=7$) induit par papillotement avant PRP est plus grand pour les veines (3,62% E.T. 0,8%) que pour les artères (2,81% E.T. 0,4%). Ces valeurs demeurent cependant inférieures au taux de vasodilatation retrouvée chez les patients normaux (5-7%). Suite au traitement PRP, la réponse vasomotrice a augmenté de 0,99% ($p<0,05$) pour les veines, et de 1,35% ($p<0,05$) pour les artères. De plus, le diamètre au repos démontre une constriction de 4,86% post PRP ($p<0,05$) pour les artères, mais demeure stable pour les veines ($p>0,05$). La moyenne des paramètres de débit sanguin choroidien sous-fovéal est plus faible après traitement PRP ($p > 0.05$). Seule la vitesse du débit sanguin dans l'œil gauche démontre une augmentation significative post traitement (+16,1%, $p=0,0119$). Les résultats du traitement ne semblent pas avoir d'influence sur la vision fonctionnelle, puisque l'acuité visuelle des sujets demeure relativement stable après le traitement PRP.

Conclusion. La réaction vasomotrice des vaisseaux rétiniens est augmentée suite au traitement PRP. De plus, les artérioles rétiniennes démontrent une constriction généralisée au repos après traitement. Par contre, aucun bénéfice n'a été trouvé au niveau du débit sanguin choroidien, à l'exception d'une augmentation de la vitesse du débit pour l'OS.

QUESTIONNAIRE ET DÉPISTAGE VISUEL CHEZ UNE POPULATION D'ENFANTS PRÉSENTANT UNE DÉFICIENCE AUDITIVE

Marie-Pier Girard, Karine Thériault, Marie-Ève Corbeil, Danielle de Guise,
École d'optométrie, Université de Montréal

Introduction. Les enfants souffrants de déficience auditive utilisent grandement leur vision dans leur quotidien afin d'interagir avec les autres. Il est intéressant de se demander si l'entourage des enfants atteints d'un déficit auditif a pensé à faire vérifier leur vision ou si toute l'attention est dirigée vers le sens manquant.

Objectif. Trois objectifs étaient principalement visés : 1. Établir au moyen d'un questionnaire la proportion d'enfants avec déficit auditif qui présentait des symptômes visuels dans une école primaire spécialisée de Montréal (École Gadbois). 2. Déterminer les services visuels déjà reçus par cette même population ainsi que la proportion d'enfants nécessitant un examen visuel complet. 3. Comparer les résultats à ceux obtenus dans une école régulière lors d'une étude antérieure.

Matériel et méthode. Un questionnaire a été distribué aux parents des 60 enfants de l'école. Un dépistage visuel a été effectué auprès de tous les enfants participant à l'étude. L'examen incluait 3 des tests couramment utilisés lors d'un dépistage scolaire, soit l'acuité visuelle, la vision des couleurs et la stéréoscopie.

Résultats. Au total, 49 questionnaires ont été remplis et le dépistage visuel a été effectué chez 49 enfants. De ce nombre, un peu plus des 66 % avaient déjà eu un examen visuel et 25 % portaient des lunettes. Environ 60 % des enfants étaient symptomatiques et dans 40 % des cas, l'entourage avait remarqué un signe visuel. Dans 14 % des cas, les enfants n'avaient jamais eu d'examens visuels et présentaient au moins un signe ou symptôme. Le questionnaire a permis d'identifier davantage d'enfants (61 %) nécessitant un examen visuel complet que le dépistage ne l'a fait. (43 %).

Conclusion. Les parents des enfants ayant déjà un déficit auditif sont concernés par la santé visuelle de leur enfant, mais ne consultent pas systématiquement un professionnel de la vision. Le même constat avait été établi lors d'une étude antérieure chez des enfants entendant. Il y a donc encore beaucoup de sensibilisation à faire auprès de tous les intervenants du milieu scolaire.

ÉTUDE COMPARATIVE DES PARAMÈTRES DU NERF OPTIQUE ENTRE
LA TECHNIQUE DE BIOMICROSCOPIE DU FOND D'ŒIL (BFO) ET LA
TOMOGRAPHIE PAR COHÉRENCE OPTIQUE (OCT)

Joël Bainbridge Bérubé, Jean-François Nault, Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

44

*affiche
19*

Objectif. Comparer les paramètres du nerf optique avec la biomicroscopie du fond d'œil (BFO) et la tomographie par cohérence optique (OCT). Vérifier la corrélation entre les mesures prises à la BFO par trois expérimentateurs.

Méthode. Mesure par 3 expérimentateurs du ratio excavation/disque optique (E/D) dans l'horizontale et la verticale avec la technique de la BFO chez 30 sujets (21 à 28 ans) dilatés (1 œil) et mesure des mêmes paramètres avec l'OCT Optovue. La hauteur de la section optique du biomicroscope combinée avec une lentille condensatrice (Volk 66D) permet de mesurer la hauteur des disques optiques. L'évaluation du ratio de l'excavation papillaire se fait cliniquement, à partir du jugement clinique. Les trois expérimentateurs et l'OCT seront comparés simultanément, à l'aide de deux analyses de variance à mesures répétées (ANOVA) similaires (Test-t séries appariés).

Résultats. Il existe une différence statistiquement significative entre les mesures de l'OCT et les 3 expérimentateurs pour la mesure du rapport E/D (vertical-horizontale). Cependant, entre les observateurs, il existe une concordance sauf pour une paire d'expérimentateurs. Pour la mesure du diamètre vertical, il existe une différence statistiquement significative pour toutes les paires sauf celle d'un clinicien et de l'OCT. Enfin, pour le diamètre horizontal, toutes les mesures concordent sauf celle d'un observateur qui diffère avec tous les autres cliniciens.

Conclusion. On ne peut pas prendre la mesure de l'OCT pour l'évaluation du ratio E/D, tel qu'il est évalué en clinique par la BFO. Concernant le diamètre, les mesures de l'OCT concordent davantage avec celles des expérimentateurs, mais il y a quand même une différence statistiquement significative entre plusieurs paires. Enfin, les mesures des différents expérimentateurs concordent davantage lorsque comparées entre elles, que lorsque comparées à celles de l'OCT. Malgré tout, il existe quand même une différence, explicable par le côté subjectif de telles mesures et l'expérience clinique.

Anika Hains, Isabelle Toupin-Giroux, Langis Michaud

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif. Chez une population de sujets diagnostiqués avec kératocône, comparer les aberrations optiques d'ordre supérieur (AOS) selon le mode de correction habituel (lentilles cornéennes) et l'œil nu afin de voir s'il y a variation.

Méthode. Les 13 premiers sujets qui ont respecté les critères d'inclusion ont été recrutés. Les mesures ont été faites sur l'œil droit seulement afin d'éviter le biais. Des mesures ont été prises sur chaque sujet à l'aide de l'aberromètre ITrace (Clarion Technologies) avec et sans leur lentille cornéenne habituelle, que ce soit un système à 2 lentilles (piggyback), ou une lentille semi-rigide perméable au gaz (PAG) portée seule. Les aberrations d'ordre supérieur totales, la coma, l'aberration sphérique, le trefflé et l'astigmatisme secondaire sont comparées (voir tableau). Les différences entre le niveau des aberrations avec et sans le mode de correction habituel ont été testés pour la signification statistique à l'aide d'un test t de Student pour échantillons appariés unilatéral, sauf pour l'aberration sphérique qui est bilatéral.

Résultats. La cohorte de sujets comprend 5 femmes et 8 hommes, dont l'âge moyen est de 36,8 ans (+ 14,9 ans). Le port de la lentille cornéenne permet de réduire significativement les aberrations sphériques, aberrations totales, coma, et trefflé alors qu'il n'y a pas de différence significative pour l'astigmatisme secondaire. Le pourcentage moyen de réduction des aberrations totales d'ordre supérieur par le mode de correction est de 46.79%.

Conclusion. Le port de lentilles PAG dans les cas de kératocône permet de réduire les aberrations d'ordre supérieur, sauf l'astigmatisme secondaire. On peut supposer que ceci contribue à améliorer la perception visuelle des patients, puisque la présence des aberrations est liée à la perception de halos, de traînées lumineuses et de diplopie monoculaire.

Grégoire Deschênes, Florence Fernet-Leclair, Jocelyn Faubert

École d'optométrie, Université de Montréal

46

affiche
21

Objectif. Objectif. Cette étude a pour but de démontrer s'il existe une différence dans la capacité d'un sujet à suivre simultanément plusieurs objets en mouvement (*Multiple Object Tracking ou M.O.T.*) dans un environnement tridimensionnel à géométrie variable. Le deuxième objectif est de constater si cette différence a un impact sur l'entraînement de ces sujets en vue d'améliorer leurs résultats dans l'exécution d'une telle tâche.

Méthode. La première semaine, 24 sujets ont été soumis à une tâche de *M.O.T.* dans trois espaces de géométrie différente, mais de volume constant. Les seuils de vitesse des objets en mouvement (en *log*) ont été mesurés deux fois par géométrie (six mesures au total). Ensuite, les sujets ont été séparés en trois groupes de huit participants, chaque groupe étant entraîné durant trois séances réparties sur trois semaines dans une seule des trois géométries. Lors de la cinquième semaine, chaque sujet a refait deux mesures dans les trois géométries. Les seuils pré- et post-entraînement ont été comparés.

Résultats. La moyenne des seuils (*log*) à la semaine 1 est significativement supérieure pour une géométrie cubique ($1,45 \pm 0,02$) que pour un prisme rectangulaire à grand axe vertical («tour») et un prisme rectangulaire à grand axe horizontal («brique») ($1,26 \pm 0,03$) après une analyse ANOVA à un facteur et à mesures répétées ($p < 0,05$). Cette réalité demeure à la semaine 5, soit après l'entraînement. Une autre analyse de variance à plan mixte à deux facteurs (géométrie de l'espace X apprentissage) nous a permis de constater un effet de l'apprentissage statistiquement significatif ($p < 0,05$) au courant des cinq semaines dans les trois géométries, peu importe le groupe. Cependant, nous n'avons pas mis en évidence d'effet d'interaction entre nos deux facteurs ($p > 0,05$). Une tendance semble néanmoins montrer que l'amélioration est plus grande lors de l'entraînement dans la géométrie propre à celle d'intérêt.

Conclusion. La performance des sujets dans une tâche de *M.O.T.* est supérieure dans un environnement cubique que dans un espace sollicitant une partie du champ visuel périphérique (Tour ; Brique). On note une nette amélioration de la performance, peu importe la géométrie dans laquelle un sujet est entraîné. Une étude avec un plus grand nombre de participants serait judicieuse afin de déterminer la géométrie optimale de l'espace d'entraînement.

Marie-Claude Forget, Marie-Pier Landreville, Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif. La sécheresse oculaire affecte plusieurs personnes dans la population. Le test de Schirmer fait parti d'une batterie de tests diagnostiques pour l'évaluation de la sécheresse oculaire. Plus spécifiquement le test de Schirmer évalue la quantité de larmes, mais il reste controversé car la méthodologie n'est pas standardisée, tel que la position de regard qui n'est souvent pas précisée. Cette étude a donc pour but d'évaluer l'influence de trois positions (supérieure, primaire et inférieure) de regard sur les résultats du test de Schirmer. Dans le cas échéant, ceci renforcerait l'importance d'adopter une méthodologie universelle.

Méthode. Vingt volontaires (n=20, 18-40 ans) ont été recrutés comme participants. La mouillabilité au test de Schirmer a été mesurée avec une bandelette de papier-filtre placée au cantus externe. Le test a été exécuté avec et sans anesthésie et les participants devaient fixer trois cibles différentes placées devant eux à une distance de 70 cm à 20° l'une de l'autre. La position de regard et l'utilisation d'anesthésie (proparacaine 0.5%) ont été randomisées.

Résultats. L'analyse a permis de démontrer que le test de Schirmer, exécuté avec l'anesthésique topique, a donné des valeurs significativement plus basses ($p < 0,001$) que celles obtenus sans, indépendamment de la position de regard. De plus, la position de regard inférieure a donné des valeurs significativement plus élevées que celles dans la position supérieure ou primaire ($p < 0,03$). Aucune corrélation n'a été démontrée entre la largeur de la fente palpébrale et le test de Schirmer.

Conclusion. En conclusion, il semblerait que la méthodologie du test de Schirmer est influencée par la position du regard et par l'utilisation d'anesthésie. Étant donné qu'en regard inférieur (20°), la quantité de larme recueillie est plus grande, celle-ci nous donnerait une valeur faussement élevée dans le diagnostic de sécheresse oculaire. Une standardisation de méthodologie est nécessaire afin de comparer les études futures.

ÉTUDE COMPARATIVE DE L'ÉVALUATION DE L'ANGLE IRIDO-CORNÉEN PAR LES
ÉTUDIANTS DES 3 DERNIÈRES ANNÉES DU PROGRAMME D'OPTOMÉTRIE ET
PAR LES CLINICIENS DE L'ÉCOLE D'OPTOMÉTRIE

Emmanuelle Bédard, Stéphanie Leroux, Pierre Forcier

École d'optométrie, Université de Montréal

48

*affiche
23*

Objectif. Évaluer si la notation clinique des angles irido-cornéens des étudiants en optométrie est la même que les cliniciens qui les supervisent à la Clinique Universitaire de la vision.

Méthode. À l'aide de photos d'angle irido-cornéens de différents grade, les participants doivent noter leurs observations selon la gradation universelle, soit la méthode van Herick. La profondeur de la chambre antérieure ainsi que la forme de l'iris sont également notés par les participants. Les données sont analysées par un test Student entre les différents groupes

Résultats. Il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les 4 groupes cliniques concernant l'évaluation de l'angle selon la méthode von-herrick, le profil de l'iris et la profondeur de la chambre antérieure. Cependant, on remarque que la concordance des résultats est inférieure pour les étudiants moins avancés dans le programme d'optométrie.

Conclusion. On peut conclure que l'expérience clinique acquise après la 2^e année du programme ne modifie plus leur façon de documenter l'angle irido-cornéen des patients.

PARALYSIE DU NERF FACIAL ACQUISE SUITE AU ZONA : GESTION DE LA SYMPTOMATOLOGIE OCULAIRE

Yunjung Hong, Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

L'atteinte de la fonction motrice et sensorielle du 7^e nerf crânien provoque généralement une paralysie unilatérale de la fonction nerveuse périphérique au niveau du visage. Cette condition pathologique courante peut gravement affecter l'état physique et psychologique d'un patient. Nombreuses étiologies de la paralysie du nerf facial (PNF) ont été rapportées dans la littérature telles qu'infectieuse, traumatique, tumorale ou encore idiopathique. L'observation clinique de la PNF se manifeste typiquement par la lagophtalmie (fermeture incomplète des paupières) et une diminution de la production lacrymale pouvant menacer l'intégrité de la cornée et de la conjonctive. Ce rapport de cas décrit une présentation typique d'une PNF acquise chez un patient suite à une infection herpétique. En fait, une PNF s'est produite environ une semaine après l'apparition des signes classiques de l'infection par le virus varicelle zona. Le patient en question a développé une sécheresse cornéenne sévère de l'œil ipsilatéral qui a nécessité des suivis réguliers. Étant donné du risque élevé de la perte de vision avant la guérison de la fonction nerveuse, tous les cas de PNF doivent être traités par une approche multidisciplinaire avec la collaboration de l'optométriste, l'ophtalmologiste ainsi que du médecin traitant. Plusieurs tests de laboratoire existent et permettent aux professionnels de la santé de poser un diagnostic précis sur l'origine de la PNF, ce qui renforcera le plan de traitement et améliorera le pronostic de cette condition.

49

affiche
24

EFFET DE LA DISTANCE D'OBSERVATION SUR LA MESURE DE L'ACUITÉ
STÉRÉOSCOPIQUE CHEZ LES EXOTROPES INTERMITTENTS

Stéphanie Bélanger, Annie-Claude Le Sieur, Marie-Ève Corbeil,
Danielle de Guise

École d'optométrie, Université de Montréal

50

affiche
25

Objectif. Cette étude avait pour objectif de déterminer l'effet de la distance d'observation sur le niveau de stéréoscopie des exotropes intermittents de type excès de divergence avec et sans fatigue visuelle. Les seuils obtenus ont été comparés à un groupe contrôle.

Matériel et méthode. L'acuité stéréoscopique de 10 sujets avec exotropie intermittente et de 10 sujets contrôles a été évaluée au loin, à l'aide du Distance Randot® Stereotest, et a été comparée à celle obtenue en vision de près, à l'aide de tests conventionnels conçus pour 40 cm, le Titmus® et le Preschool Randot® Test. Pour simuler l'impact de la fatigue sur le contrôle de la déviation et sur l'acuité stéréoscopique, les mesures ont été reprises après une occlusion monoculaire de 30 minutes.

Résultats. Pour le groupe contrôle, 7/10 sujets ont démontré un niveau de stéréoscopie au loin similaire avant et après occlusion. Tous les sujets ont conservé leur acuité stéréoscopique initiale en vision de près. L'acuité stéréoscopique au loin était généralement inférieure à celle mesurée au près, 9/10 sujets n'ayant pas atteint le maximum du test (60 sec. d'arc) alors que tous les sujets contrôles ont atteint le niveau maximum aux deux tests étudiés en vision de près (avant et après occlusion). Pour le groupe d'exotropes intermittents, 6/10 sujets ont conservé leur stéréoscopie initiale, en vision de loin. En vision de près, 6/10 sujets ont conservé leur acuité stéréoscopique au Titmus® après l'occlusion, alors que 8/10 l'ont réussi au Preschool Randot® Test. De façon générale, l'acuité stéréoscopique en vision de loin était inférieure à l'acuité en vision de près.

Conclusion. La fatigue visuelle telle que simulée par le port d'une occlusion unilatérale de 30 minutes ne semble pas avoir d'impact évident sur le contrôle de la déviation et sur la stéréoscopie des exotropes intermittents. Les seuils mesurés au Distance Randot® Stereotest semblent inférieurs aux seuils attendus, et ce tant pour le groupe contrôle que pour le groupe d'exotropes intermittents.

ÉVALUATION COMPARATIVE DU CONFORT SUBJECTIF ET DE L'ANGLE DE
MOUILLAGE DE LENTILLES CORNÉENNES TRAITÉES PAR DEUX SYSTÈMES
D'ENTRETIEN»

Guillaume Lafleur, Dan Samaha, Langis Michaud

École d'optométrie, Université de Montréal

51

But. Comparer l'effet de deux méthodes d'entretien des lentilles cornéennes en matériau semi-rigide (PAG) sur l'angle de mouillage, l'acuité visuelle, la sensibilité au contraste et l'aberrométrie. L'appréciation subjective des patients était aussi évaluée.

Méthode. Durant 30 jours, 15 patients ont porté et entretenu des lentilles neuves avec la solution Boston Simplus (Polymer Technology, Rochester, NY). Par la suite, pour 30 autres jours, une nouvelle paire de lentilles cornéennes, identique à la précédente, était portée et entretenue à l'aide d'une solution à base de peroxyde d'hydrogène, le Clear Care (CIBA Vision, Duluth, GA). Les mesures étaient prises au jour 1 et au jour 30 pour chaque solution. Un questionnaire d'appréciation subjective était aussi remis au jour 30.

Résultats. L'acuité visuelle, la sensibilité au contraste et les aberrations d'ordre supérieures sont restés stables ($p > 0,05$), pour la période de 30 jours peu importe le système d'entretien. Par contre, l'angle de mouillage a augmenté de façon significative ($p < 0,05$) avec le Boston Simplus tandis que du côté du Clear Care, l'angle de mouillage est resté stable. Par le fait même, après 30 jours, les angles de mouillage sont significativement plus petits avec le Clear Care qu'avec le Boston Simplus. Au niveau du questionnaire d'appréciation subjective, il n'y avait aucune différence significative entre les systèmes d'entretien en terme de vision de loin, vision de soir, vision en lecture, facilité d'usage, confort à l'insertion, confort au retrait ou s'il la recommanderait à d'autres porteurs. Cependant, une tendance à une vision subjective supérieure lors de la conduite automobile et lors du travail à l'ordinateur a été observée avec le Clear Care. Au terme de l'étude, 11 patients sur 15 ont préféré l'entretien au Clear Care.

Conclusion. Non seulement une solution au peroxyde est équivalente à une solution tout-en-un, mais elle permet un angle de mouillage plus petit. Le Clear Care est donc une alternative recommandable pour l'entretien des lentilles cornéennes en matériau semi-rigide (PAG).

affiche
26

Objectif. Déterminer l'impact des jeux vidéo sur la sécheresse oculaire en comparant la qualité du film lacrymal, la quantité de larmes et les symptômes subjectifs ressentis avant et après une séance de jeux vidéo d'une heure.

Méthode. Des joueurs de jeux vidéo (n=24, 19 H, 5 F, de 20-32 ans (moy=24,2 ans, écart-type=3,3), ont été appelés à jouer à un jeu vidéo avec lequel ils étaient familiers pendant une heure sans interruption. Un questionnaire subjectif de confort oculaire évaluant 5 critères (le confort, la sécheresse, le brûlement oculaire, la clarté de vision et le picotement) sur une échelle de 0 à 100 a été exécuté avant et après la séance. Une évaluation de la quantité de larmes (Cotton Thread Test-CTT) et de la qualité de larmes (test d'arborisation des larmes ou Tear Ferning-TF) ont été administrés avant et après la séance de jeu. La fréquence de clignement (FC) a été mesurée sur un échantillon de 2 minutes avant (pré, t=1), après (post, t=5) et à 3 reprises pendant la séance (15^e, 30^e et 45^e minute, soit t=2, t=3, t=4) grâce à un dispositif filmant les yeux. Pour 3 participants seulement, le TF a été effectué après une période de jeu de 9 heures.

Résultats. La moyenne des résultats au questionnaire de confort est significativement plus faible après la séance de jeu ($p < 0,001$). Chaque symptôme subit une dégradation après une heure de jeu ($p < 0,04$). La FC a drastiquement diminué durant la séance de jeu, de 23.1 clignement/minute en moyenne à t=1 à 8.7 clignement/minute en moyenne à t=4 ($p < 0,001$). La FC après la séance (t=5) est revenue rapidement à celle du départ et était également plus élevée par rapport à la FC durant le jeu ($p < 0,001$). La quantité de larmes évaluée par le CTT n'a démontré aucune différence avant et après la séance de jeu d'une heure ($p > 0,05$). Le TF a démontré une diminution de qualité d'en moyenne 0,2 après une heure jeu. Un seul des 3 participants, ayant joué pendant 9 heures, a démontré une diminution de deux grades de qualité des larmes (de type II à IV).

Conclusion. Les jeux vidéo d'une durée d'une heure semblent avoir un impact négatif sur le confort des yeux et entraînent une diminution notable de la FC. Il est à considérer que la majorité des joueurs de jeux vidéo jouent pendant plusieurs heures d'affilées. L'impact d'une diminution importante de FC sur l'évaporation des larmes et les symptômes associés peut se traduire en une augmentation de sécheresse oculaire dans cette population de joueurs.

LA PERCEPTION DE LA COULEUR EN ÉCLAIRAGE LED VERSUS EN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE

Jason Larocque, Steven Sutton, Vasile Diaconu

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif. Le but du présent travail a été de qualifier et de quantifier les changements induits dans la perception de la couleur par l'éclairage DEL comparée à celle en éclairage thermique halogène.

Méthode. La chromaticité de chaque pastille colorée du test Farnsworth Munsell (FM) 100 Hue a été mesurée avec un chroma-mètre Minolta pour chacun de trois types d'éclairage (MacBeth, Xénon, et DEL). Pour visualiser les changements chromatiques induits par les trois types d'éclairages, la chromaticité des pastilles colorées du test a été représentée sur le diagramme des couleurs de la CIE. La capacité de 12 sujets à ranger correctement les pastilles colorées du test FM 100 Hue a été testée pour les trois types d'éclairages.

Résultats. La représentation graphique en coordonnées (x, y) de la chromaticité des pastilles colorées du test FM 100 Hue démontre qu'en éclairage avec la lampe DEL et avec la lampe MacBeth les couleurs de FM 100 Hue seront représentées dans un espace coloré elliptique centré sur le blanc B et respectivement C de deux sources lumineuses avec une orientation jaune-bleu. La lampe halogène transpose la chromaticité des couleurs FM 100 Hue dans un espace coloré plus petit dans la zone chromatique du rouge. Les résultats sur la capacité des sujets à ranger correctement les pastilles colorées du test FM 100 Hue démontrent qu'avec la lampe MacBeth les sujets distinguent mieux les couleurs du test. En deuxième place se trouvent les résultats avec la lampe DEL tandis que les résultats avec la lampe Halogène sont en troisième place.

Conclusion. Pour l'éclairage d'une palette complète des couleurs (rouge, vert et bleu) la lumière bleuâtre, comme la lampe MacBeth et la lumière DEL avantagerait la perception des couleurs. Il faut cependant se demander s'il est favorable d'utiliser une lumière plus bleutée au niveau de la rétine étant donné le faible pourcentage de ce type de couleur au niveau des structures rétinienne.

53

affiche
28

ÉTUDE COMPARATIVE DE LA ZONE DE SUPPRESSION AUX POINTS DE WORTH ET À LA PÉRIMÉTRIE BINOCULAIRE CHEZ UN GROUPE DE SUJET AVEC MICROSTRABISME ET CHEZ UN GROUPE CONTRÔLE

Ah Yuk Diane Chan, Lulu Li, Marie-Ève Corbeil, Danielle de Guise

École d'optométrie, Université de Montréal

54

affiche
29

Objectif. Cette étude avait pour objectif de valider l'utilisation des points de Worth pour dépister et éventuellement délimiter la zone de suppression de sujets avec microstrabisme ainsi que de comparer la dimension de cette zone à celle obtenue à l'aide d'une technique de périmétrie binoculaire.

Matériel et méthode. 10 sujets microstrabiques âgés de 8 à 28 ans ont été comparés à un groupe contrôle de 10 sujets. Les points de Worth étaient présentés à 40 cm, puis reculés le long d'une échelle graduée jusqu'à ce que les sujets rapportent de la suppression. La dimension de la zone de suppression a été déterminée en calculant l'angle sous-tendu par la cible à cette distance. Chez les microstrabiques, cette mesure a été comparée à celle obtenue par une technique de périmétrie qui permet, après dissociation de la vision binoculaire au moyen d'un miroir, de circonscrire sur un écran la dimension de la zone de suppression de l'œil dévié.

Résultats. Tous les sujets avec microstrabisme et seulement 2/10 sujets du groupe contrôle ont présenté de la suppression aux points de Worth. Chez les microstrabiques, la distance de suppression variait entre 84 et 292 cm, et à près de 4 mètres chez les contrôles. À la périmétrie binoculaire, une zone de suppression a pu être mesurée chez 6/10 sujets. La dimension de la zone ainsi délimitée était environ deux fois plus grande que celle mesurée aux points de Worth.

Conclusion. Le test des points de Worth semble efficace pour confirmer la présence d'une zone de suppression chez un sujet avec microstrabisme. Il est rapide, fiable, facile à effectuer à la fois pour le clinicien et pour le sujet. Par contre, la périmétrie binoculaire est apparue comme un test peu précis, exigeant et qui présente un taux élevé de faux négatif, rendant difficiles toutes comparaisons avec les résultats obtenus aux points de Worth. Pour ce qui est de la validation de la mesure de la zone de suppression obtenue aux points de Worth, il aurait été préférable de comparer la dimension angulaire de la zone suppression à l'angle objectif de strabisme.

Andrée-Ann Lessard, Ariane Martel, Langis Michaud

École d'optométrie, Université de Montréal

Objectif. Cette étude a pour but de déterminer s'il existe une différence entre les modes de correction chez une population de forts myopes. Les types de correction comparées sont les lunettes (MAV) et 5 marques de lentilles cornéennes : senofilcon A (Johson et Johnson), comfilcon A (Cooper Vision), lotrafilcon B (Ciba Vision), omafilcon A – design asphérique (Cooper Vision) et balafilcon A (Bausch&Lomb).

Méthode. Il s'agit d'une recherche expérimentale, centrée sur le sujet, randomisée et à simple insu. Les lentilles cornéennes sont adaptées chez les 22 premiers sujets répondant aux critères de sélection, selon les règles de l'art mais ne sont pas portées hors du contexte expérimental. Les mesures sont prises au cours d'une séance, les lentilles étant testées selon un ordre aléatoire randomisé. L'acuité visuelle en conditions de haut et bas contrastes est mesurée à l'aide de l'échelle de Bailey-Lovie, alors que les aberrations et le diamètre pupillaire sont mesurés avec l'aberromètre iTrace (Clarion Medical). Les différences d'acuités visuelles et les aberrations d'ordre supérieur entre les modes de correction ont été analysées par une ANOVA à mesures répétées, avec 2 facteurs. La quantité d'aberrations en fonction du diamètre pupillaire a été analysée à l'aide du test de Student pour chaque lentille.

Résultats. Il n'y a aucune différence significative sur l'acuité visuelle à hauts et bas contrastes entre les modes de correction. L'œil nu a un niveau d'aberrations significativement supérieur à toutes les lentilles cornéennes testées. La quantité d'aberrations est significativement plus élevée chez les sujets ayant un grand diamètre pupillaire pour tous les modes de correction.

Conclusion. Toutes les lentilles cornéennes ont démontré une qualité optique similaire au plan statistique, correspondant à la meilleure acuité visuelle du sujet. Il n'y a pas de différence entre les silicones hydrogels et celle avec un design asphérique. Par contre, la correction en lentilles cornéennes réduit la quantité d'aberrations d'ordre supérieur. Il serait avantageux de corriger en lentilles cornéennes les patients rapportant des symptômes visuels en lunettes (halos, éblouissements, etc), même s'ils ont une acuité visuelle adéquate (6/6). Ceci est d'autant vrai chez les sujets avec de grandes pupilles. En raison des aberrations plus élevées dans ce groupe, ces patients ont davantage de risques de ressentir une différence entre la correction en lunettes et en lentilles cornéennes.

COMPARAISON DES CHAMPS VISUELS EN DEGRÉS MESURÉS AVEC LES
PÉRIMÈTRES GOLDMANN ET OCTOPUS 900 DANS UNE POPULATION SUIVIE
EN BASSE VISION

Josianne Cloutier , Maryse Ruel, Julie-Andrée Marinier

École d'optométrie, Université de Montréal

56

*affiche
31*

Objectif. Comparer les champs visuels obtenus avec les périmètres Goldmann de Marco et Octopus 900 de Haag-Streit dans une population suivie en basse vision.

Méthode. Vingt sujets suivis en basse vision à l'Institut Nazareth et Louis-Braille ont participé à l'étude. Les mesures de champ visuel d'un œil ont été effectuées à l'aide des deux périmètres. Les méridiens du champ visuel ont été mesurés selon un ordre randomisé afin d'éviter l'anticipation des sujets. Les mesures champs visuels en degrés ont été analysées par des tests t-pairés, des coefficients de corrélation intra-classe, ainsi que la méthode Bland-Altman.

Résultats. Les deux périmètres comparés présentent des coefficients de corrélation intra-classe modérés pour trois des quatre principaux méridiens, soit les méridiens 0-180° (CCI=0.378), 45-225° (CCI=0.345) et 135-315° (CCI=0.398). Seul le méridien 90-270° présente un coefficient de corrélation intra-classe élevé (CCI=0.783). Les mesures prises avec le périmètre Octopus sont généralement supérieures à celles obtenues avec le périmètre Goldmann.

Conclusion. Considérant que les mesures de champs visuels sont modérément reproductibles avec les deux périmètres étudiés et que les mesures du périmètre Octopus sont souvent supérieures à celles du périmètre Goldmann, il est primordial d'en tenir compte lors de l'analyse clinique des champs visuels en basse vision. Le périmètre Goldmann ayant été remplacé par le périmètre Octopus dans les points de service de l'INLB, il est pertinent de réviser adéquatement les résultats des usagers admissibles par le critère des champs visuels. Ces données cliniques peuvent avoir des incidences sur l'évaluation de la vision fonctionnelle des usagers de l'INLB, ainsi que sur leur admissibilité aux services et au programme des aides optiques.

UN CAS ATYPIQUE D'UVÉITE ASSOCIÉE À L'HLA-B27

Thomas Qili Xie, Etty Bitton

École d'optométrie, Université de Montréal

La présence d'un hypopion et l'atteinte du segment postérieur sont des signes cliniques peu fréquents dans l'uvéite associée à l'HLA-B27. De plus, une première attaque est rare chez les personnes âgées. Ce rapport met en évidence un cas atypique d'uvéite chez un aîné qui s'est présenté à la fois avec un hypopion visible et une uvéite intermédiaire sévère. Le patient est un homme caucasien de 60 ans sans antécédents ophtalmologiques ou médicaux. Il a initialement consulté pour une baisse brutale de la vision de l'oeil droit, qui était rouge et douloureux. L'acuité visuelle mesurée était perception de la main. Un examen de la chambre antérieure a révélé des cellules inflammatoires importantes avec un effet Tyndall et un hypopion flagrant. Un examen du segment postérieur a démontré une vaste hyalite, entravant toute visibilité de la rétine. Malgré l'âge et les signes oculaires atypiques du patient, un diagnostic d'uvéite liée à l'antigène HLA-B27 a été posé suite à une évaluation approfondie des signes cliniques et des analyses de laboratoire. La condition inflammatoire a été traitée efficacement avec une combinaison de corticostéroïdes par voies intraveineuse, topique et oral en diminuant le dosage progressivement au cours de quelques semaines. À la fin du traitement, l'acuité visuelle était de 6/9. Ce cas nous rappelle ainsi que l'uvéite associée à l'HLA-B27 peut se présenter sous une forme atypique où l'hypopion et l'atteinte du segment postérieur sont les signes prédominants. Les cliniciens devraient être conscients des différentes manifestations de l'uvéite associée à l'HLA-B27 et faire acte de prudence en effectuant une évaluation complète du segment antérieur comme du segment postérieur face à un oeil rouge et douloureux associé à une baisse de vision.

Mots-clés: uvéite antérieure, uvéite intermédiaire, HLA-B27, hypopion, atypique

57

affiche
32



COMMENT DEVENIR MEMBRE DE L'AMERICAN ACADEMY OF OPTOMETRY ?

Etty Bitton, OD, MSc, FAAO

École d'optométrie, Université de Montréal

59

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.
