Ocular response Analyzer versus goldmann applanation tonometer for intraocular pressure measurements

Islam Mohamed Abd El Monaem

تم كشف العلاقة بين صلابة العين و التغيرات التى تحدث فى بنية العصب البصرى و التى تعرف الان باسم اعتلال العصب البصرى الناتج من ارتفاع ضغط العينفى بداية القرن التاسع عشر عن طريق السيد وليام بومان. منذ ذلك الوقت و الحصول علىقياسات دقيقه لضغط العين له اولوية كبيرة وتعتبر لخواص الميكانيكيا الحيوية للقطعةالأمامية من العين مثل التميه و المرونه والتلاكؤ (الميكانيكية الحيوية) تأثير على قياساتضغط العين. و لهذا مازال الحصول على تقدير مضبوط لضغط العين مايزال صعبا.مريض المياه الزرقاء له درجة مرونة أقل من الطبيعى ،عادة لا يتم تشخيصمريض المياه الزرقاء ذو الضغط الطبيعى ولهذا فإن تحديد درجة مرونة القرنية لهذاالمريض تسهل تشخيص المرض.وقد وجد أن هذه القياسات متشابهة مع التى نحصلعليها من القرنية المخروطية و القرنية بعد إجراء عملية تصحيح الإبصار بها مما يقوىنظرية أن تغيرات المياه الزرقاء ممكن أن يستدل عليها من حالة القرنية.تاريخ قياس ضغط العينتم اكتشاف افضل طريقه لقياس ضغط العين التسطحى فى اوائل القرن العشرينوهى قياس توتر العين بطريقة شويتز و فى العقد الرابع من القرن العشرين تم تحديثمقياس شويتز ليضع فى الاعتبار عامل صلابة القرنيه ثم تم اكتشاف مقياس جولدمانلقياس ضغط العين التسطحى فى العقد الخامس من القرن العشرين و الذى اصبح الطريقةالمفضلة لقياس ضغط العين و ذلك لانها أقل تأثرابعامل صلابة القرنية من قياس توترالعين بطريقة شويتزومع ذلك ، يفترض مقياس جولدمان لقياس ضغط العين التسطحى ان هناكاختلاف طفيف في خصائص النشاط الحيوي القرنية ، بما في ذلك سمك القرنية ، منمريض لآخر. ومنذ ذلك الحين ، أثبتت البحوث أن الأفراد تظهر اختلافات كبيرة فيخصائص النشاط الحيوي القرنية.الملخص العربىb Page الملخص العربىعلى الرغم من مقياس جولدمان لقياس ضغط العين التسطحى أقل عرضة للتأثيرمنالنشاط الحيوي من قياس توتر العين بطريقة شويتز ، فمن الواضح أنه يتأثر بالنشاطالحيوي البصري وقد تم التوثيق على نطاق واسع أن مقياس جولدمان لقياس ضغط العينالتسطحى يمكن أن يتأثر بعدد من خصائص العين مثل تقوس القرنية والطول المحوري ،و سمك وسط القرنيةيعتبر درجة مرونة القرنية الخاص دليل على مرونة القرنية وبمعنى آخر قدرةالنسيج على امتصاص الطاقة المبذولة عليها.وعليه فإن القرنيات ذات درجات مرونةمنخفضة عرضة للعديد من الأمراض والمضاعفات .وأيضا هناك معامل مقاومة القرنيةيعتبر مقياس لمرونة و مقاومة النسيج ،وثمة جهاز جديد هو جهاز تحليل استجابة العينللمؤثر يقوم بقياس هذه الخصائص.جهاز تحليل استجابة العين للمؤثر يقوم أيضا بقياس ضغط العين بدون التأثر بهذهالخصائص،ولذلك فهو يسهل قياس ضغط العين بعد عملية تصحيح الإبصار ،بعكس جهازجولدمان التسطحى الذى يتأثر بسمك القرنية ولذلك فهو يعطى قياس أقل من القياس6 مم زئبقى أو أكثر بعد العملية.و عليه جهاز محلل استجابة العين (أورا) - الحقيقى ب 2مصمم لتحسين دقة قياس ضغط العين باستخدام بيانات النشاط الحيوي للقرنية للتوصلإلى تقدير حساب ضغط العينباستعمال نبضة او دفعة هواء ذات معايره دقيقة تتصاعد تدريجيا ليحصلالجهاز(أورا) على بيانات النشاط الحيوي للقرنية عن طريق تحجيم الفارق الداخلوالخارج استجابة لنبض الهواء على مدى فترة من الوقت ما يقرب من 20 مللي ثانية.بعدان يصل تسطح القرنية الى الدرجه المرجوه ، فإنه ينعكس بشكل متناظر ، والذي يسمحللقرنية للعود لشكلها الأصلي..الملخص العربىc Page الملخص العربىبهذا الإجراء يسمح الكشف عن النقطة الثانية لقياس التسطح عندما تعود القرنيةالى الحالة الاولى.بقياس هاتين النقطتين يتمكن جهاز محلل استجابة

العين (أورا) منايجاد مخرجين منفصلين لمعايرة ضغط العينوهم1. قياس ضغط العين مقارنة بجهاز جولدمانوهو المتوسط للضغطين المقاسين وهو يرتبط بشدة مع مقياس جولدمان2. قياس ضغط العين المصححوهو مشتق من ضغط العين و الخصائص الفيزيقيه للقرنية وقد اوردت الكثير منالدراسات انه لا يعتمد على سمك القرنيةالميكانيكية الحيوية للقرنية و معامل مقاومة القرنية يتم قياسهم و يعكسان خواص الميكانيكيا الحيوية للقرنية التى تختلف من شخص لآخر.اثناء القياس بجهاز محلل استجابة العين (أورا) يكون الفرق بين نقطتى قياس الضغط هوالميكانيكية الحيوية للقرنية التى تعرف بكونها قدرة القرنية على تثبيط الطاقة داخلها عندقياس ضغط العين للداخل وللخارج وذلك نتيجة لخاصية اللزوجة المطاطية للقرنيةوعليه فان جهاز محلل استجابة العين تم استعمالة فى هذه الدراسة للمقارنة بين قياساته وقياسات جهاز جولدمان و اثبتت الدراسة انه يعطى قراءات متقاربة جدا من جهازجولدمان فى الاشخاص الذين لا يعانون من اى امراض بالعين مع وجود تقارب ايضا معزيادة حوالى 2.2 ملليمتر زئبقى فى الاشخاص الذين يعانون من المياه الزرقاء.