

جامعة
الملك سعود
King Saud University



المدينة الطبية الجامعية

قسم طب وجراحة
العيون



الجلوكوما (الماء الأزرق)

و الماء الأبيض



المحتويات

- ما مرض الجلوكوما ؟ ١
- كيف يحصل مرض الجلوكوما ؟ ٢
- ما أهمية الجلوكوما ؟ ٤
- كيف تبصر العين ٥
- فقدان المجال البصري ٦
- هل يصاب بالجلوكوما جميع الأشخاص المصابين بارتفاع ضغط العين ؟ ٧
- هل يصاب بالجلوكوما شخص بضغط عين طبيعي؟ ٧
- ما أنواع الجلوكوما ؟ ٨
- أنواع الجلوكوما بناءً على الفترة الزمنية للإصابة ٩
- أنواع الجلوكوما بناءً على سن الإصابة والاسباب الثانوية ١١
- هل يوجد شفاء للجلوكوما؟ ١٣
- من هم الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بالجلوكوما ؟ ١٣
- ما اعراض الجلوكوما ؟ ١٤
- كيف يتم تشخيص مرض الجلوكوما ؟ ١٥
- كيف يتم علاج مرض الجلوكوما ؟ ١٨
- الأدوية ١٨
- الليزر ٢٢
- العمليات الجراحية ٢٤
- الجلوكوما وتدني الرؤية ٢٩
- ما الفرق بين الجلوكوما (الماء الأزرق) والماء الأبيض ؟ ٣٠
- علاقة الماء الأبيض بالجلوكوما ٣٢
- عمليات الماء الأبيض ٣٣
- الماء الأبيض والعدرات ٣٤
- الجلوكوما الخلقية / جلوكوما مرحلة الطفولة ٣٧
- الجلوكوما عند الحمل والرضاعة ٣٨
- مرضى السكري و الجلوكوما الوعائية ٣٩
- ما الذي يمكنك فعله ؟ ٤١
- المراجع العلمية ٤٢

الطبعة الثانية - ٢٠١٦



أهراء

من المدينة الطبية الجامعية
بجامعة الملك سعود إلى المجتمع



الجلوكوما

(الماء الأزرق) و الماء الأبيض

الطبعة الثانية - ٢٠١٦



د. سعد بن عبدالله الدهمش

استاذ مشارك واستشاري طب وجراحة
العيون

امراض وجراحة الشبكية والجسم الزجاجي

منسق برنامج تدريب الأطباء المقيمين في
طب وجراحة العيون بجامعة الملك سعود

قسم طب وجراحة العيون ، كلية الطب

المدينة الطبية الجامعية

جامعة الملك سعود



د. فيصل بن عبدالعزيز المبارك

استاذ مساعد واستشاري طب وجراحة
العيون

الجلوكوما و الماء الأبيض

رئيس وحدة الجلوكوما والماء الأبيض

المشرف على زمالة جامعة الملك سعود
للتخصص الدقيق في الجلوكوما والماء
الأبيض

قسم طب وجراحة العيون ، كلية الطب ،
المدينة الطبية الجامعية، جامعة الملك سعود

الطبعة الثانية - ٢٠١٦



د. صالح بن علي العبيدان

استاذ مشارك واستشاري طب وجراحة
العيون

الجلوكوما و الماء الأبيض

المشرف على كرسي أبحاث الجلوكوما

قسم طب وجراحة العيون ، كلية الطب

المدينة الطبية الجامعية

جامعة الملك سعود



د. إبراهيم بن عبد الكريم الجدعان

استشاري طب وجراحة العيون

قسم الجلوكوما

مدير الخدمات الطبية التخصصية

مستشفى الملك خالد التخصصي للعيون

رئيس مجموعة الجلوكوما السعودية



الجلوكوما

(الماء الأزرق) و الماء الأبيض

الطبعة الثانية - ٢٠١٦



أ.د. عبدالقادر بن عبدالرحمن
الحيدر

أستاذ علم الأدوية

قسم علوم الأدوية ، كلية الطب

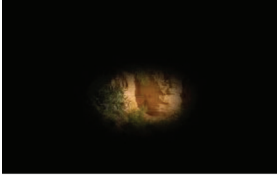
المدينة الطبية الجامعية

جامعة الملك سعود



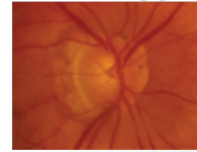
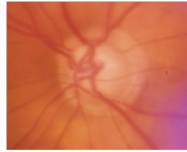
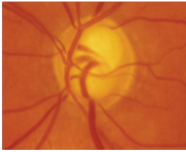
ما مرض الجلوكوما ؟

هو مجموعة من الأمراض التي تصيب العين وينتج عنها تلف في الألياف العصبية المكونة للعصب البصري، مما يؤدي إلى فقدان لأجزاء من المجال البصري. وقد يتطور المرض إلى تلف متقدم أو كامل في العصب البصري ويتزامن معه فقدان لجزء كبير من المجال البصري للرؤية، قد يصل إلى حد العمى الكلي. الكشف المبكر والعلاج قد يقي من فقدان البصر بإذن الله.



عصب بصري مصاب بالجلوكوما . يصاحب تقدم الجلوكوما تضائل وانحسار في مجال الرؤية

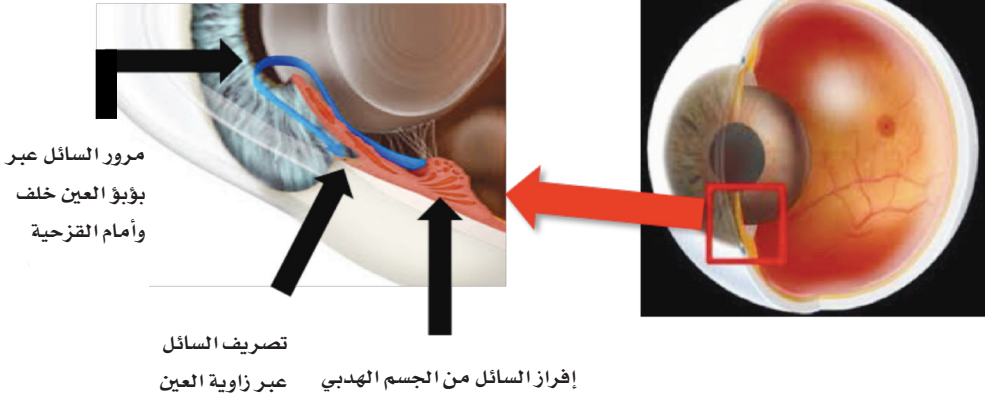
عصب بصري سليم و مجال رؤية سليم



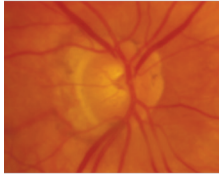
تطور الجلوكوما : تقدم إصابة العصب البصري يصاحبه انحسار في مجال الرؤية

كيف يحصل مرض الجلوكوما ؟

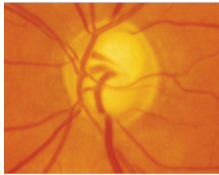
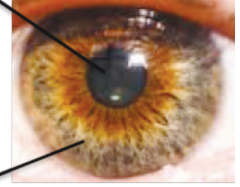
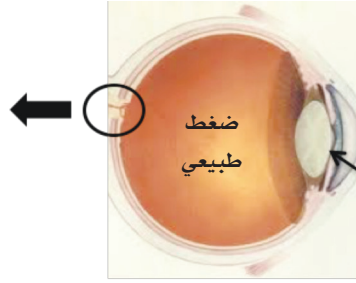
يوجد داخل العين سائل يفرز من الجسم الهدبي يحافظ على شكلها ويغذي اجزاء العين الداخلية، ثم يتم تصريف هذا السائل عبر قنوات خاصة واستبداله بسائل جديد، هذا السائل لا علاقة له بالدموع، و هو مختلف عنها. تحصل هذه العملية بشكل متوازن للحفاظ على ضغط العين عند مستوى يتراوح بين ٨ - ١٠ إلى ٢١ ملميمتر زئبقي بزيادة أو نقصان درجتين، وهذا هو المستوى الفسيولوجي.



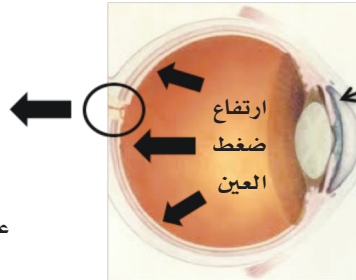
عند انعدام هذا التوازن بسبب عدم تصريف السائل عبر فتحات زاوية العين، يرتفع ضغط العين. ينتج عن ذلك الارتفاع تلف في الألياف العصبية للعصب البصري و فقد المجال البصري، وهذا ما يسمى **الجلوكوما** أو **الماء الأزرق**.



عصب بصري سليم



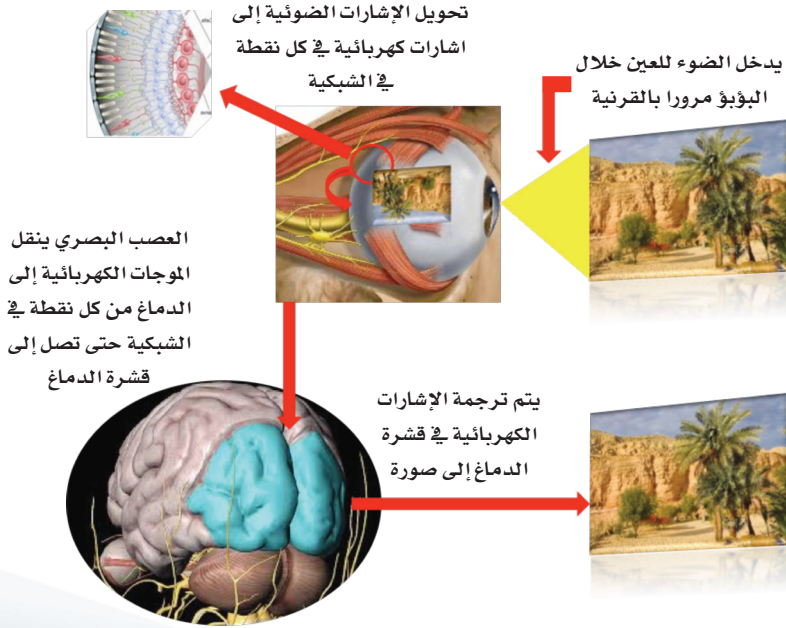
عصب بصري مصاب بالجلوكوما



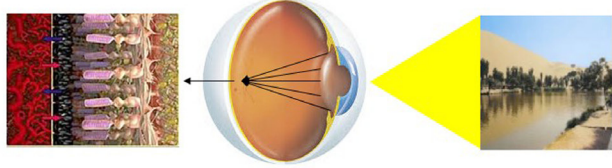
الطبعة الثانية - ٢٠١٦

ما أهمية الجلوكوما ؟

يعتبر مرض الجلوكوما ثاني أسباب العمى الدائم حسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية، وهو أحد الأسباب الرئيسية في المملكة العربية السعودية. يسبب مرض الجلوكوما فقداناً دائماً للبصر مع تفاقم المرض وتزايد فقدان الأنسجة العصبية والذي يحصل نتيجة ارتفاع ضغط العين. جميع ما يفقد من الأنسجة العصبية التي تساعد في نقل المؤشرات الكهربائية إلى الدماغ وتحويلها إلى صورة لا يمكن استرجاعه.



الطبعة الثانية - ٢٠١٦



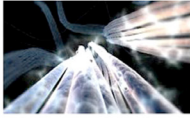
ينعكس الضوء
من الأجسام
المحيطة بنا

يدخل الضوء المنعكس من الأجسام التي
نراها العين خلال القرنية و عدسة العين حيث
يتم تركيز الأشعة بشكل متناسق على خلايا
الشبكية وينتج عن ذلك تفاعلات كيميائية تولد
نبضات كهربائية

خلايا عصبية



حزم عصبية



تجتمع الخلايا العصبية في حزم عصبية لنقل
النبضات الكهربائية. تجتمع هذه الحزم
لتشكل العصب البصري و الذي ينقل النبضات
الكهربائية إلى الدماغ

كيف تبصر العين

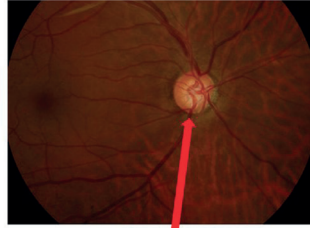


تنتقل النبضات الكهربائية إلى الدماغ
ليتم ترجمتها إلى صورة

الطبعة الثانية - ٢٠١٦

فقدان المجال البصري

ارتفاع ضغط العين قد
يسبب تلف للحزم البصرية
في أماكن محددة من
العصب البصري



العصب البصري السليم
ينقل جميع النبضات
الكهربائية لتشكيل
صورة كاملة



تلف حزمة عصبية في
العصب البصري ينتج عنه
عدم نقل النبضات
الكهربائية من أجزاء من
الشبكية وبالتالي اختفاء
جزء من الصورة

هل يصاب بالجلوكوما جميع الأشخاص المصابين بارتفاع ضغط العين ؟

ليس بالضرورة، بعض الأشخاص لديهم القدرة على تحمل مستويات عالية نسبياً من الضغط في ظل وجود عصب بصري سليم. أيضاً، هناك مستويات من ضغط العين قد تكون مرتفعة لشخص وطبيعية لشخص آخر وذلك بناءً على وضع العصب البصري وقدرته على تحمل مستويات معينة من ضغط العين. لذلك، يجب فحص العصب البصري بدقة لتحديد مدى ملاءمة مستوى ضغط العين للعصب البصري.

هل يصاب بالجلوكوما شخص بضغط عين طبيعي؟

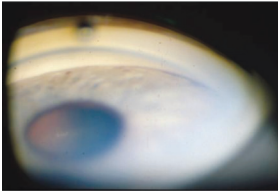
نعم، ويسمى هذا النوع «جلوكوما الضغط الطبيعي».

ما أنواع الجلوكوما ؟

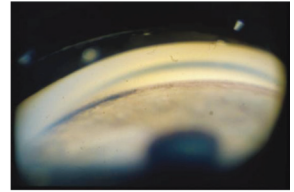
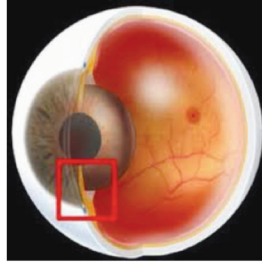
يوجد عدة أنواع من الجلوكوما وذلك بناء على زاوية العين التي من خلالها يتم تصريف السائل المائي، الفترة الزمنية للإصابة ، الأسباب التي أدت للإصابة وتصنيفات أخرى.

أنواع الجلوكوما بناء على زاوية العين :

- الجلوكوما ذات زاوية العين المفتوحة.
- الجلوكوما ذات زاوية العين المغلقة.



زاوية العين مغلقة



زاوية العين مفتوحة

أنواع الجلوكوما بناءً على الفترة الزمنية للإصابة :

- **الجلوكوما المزمنة:** غالباً ما تكون الجلوكوما المزمنة بلا أعراض حتى تتطور إصابة العصب البصري ويبدأ انحسار المجال البصري وعدم وضوح الرؤية حتى يحس المريض بهبوط حاد في مجال الإبصار يكاد يكون محصوراً في دائرة ضيقة. يبدأ هذا النوع غالباً بعد سن الأربعين، ولا توجد أعراض أخرى كالآلام أو الصداع.

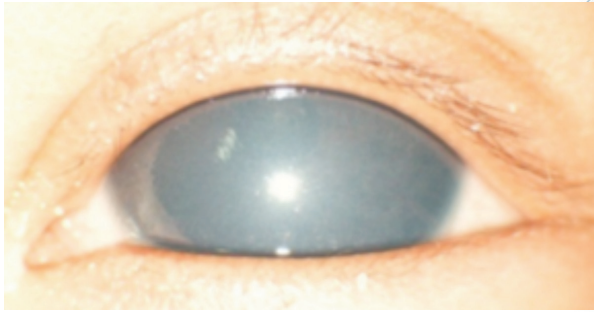


- **الجلوكوما الحادة:** يحصل ارتفاع حاد ومفاجئ في ضغط العين نتيجة الانغلاق الحاد في زاوية العين التي يتم خلالها تصريف السائل. لذلك، يتكدس السائل داخل العين، وبالتالي يرتفع ضغط العين. يصاحب ذلك الانغلاق الحاد آلام شديدة في العين، احمرار في العين مع هبوط في الإبصار، صداع شديد وغثيان.



أنواع الجلوكوما بناءً على سن الإصابة والأسباب الثانوية :

- **الجلوكوما الخلقية/جلوكوما مرحلة الطفولة:** قد تحصل الجلوكوما لدى المواليد والرضع، وذلك بملاحظة كبر حجم القرنية ووجود عتمة على القرنية مما يؤدي إلى تغير لونها من الشفاف إلى الأبيض أو الأزرق، يصاحب ذلك عدم تحمل للإضاءة ودمع مستمر من العين.
- يحصل هذا النوع من الجلوكوما غالباً لعوامل وراثية كوجود إصابة من طرف أحد الأبوين، أو وجود التهابات أثناء الحمل .



- **الجلوكوما الثانوية:** تحصل نتيجة لوجود متغيرات داخل العين ينتج عنها عدم تصريف السائل خلال زاوية العين ومن هذه المتغيرات:
- **اعتلال الشبكية السكري المتقدم** الذي ينتج عنه الجلوكوما الوعائية. غالباً ما يتزامن هذا النوع مع استمرارية ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم مع احتمال تأثر أعضاء أخرى كالقلب والكلى في حال استمرار عدم التحكم في السكري.
- **استخدام مركبات الكورتيزون لفترات طويلة** خاصة قطرات العين بدون إشراف طبي.
- **التهابات عنبية العين.**
- **الماء الأبيض (الساد).**



هل يوجد شفاء للجلوكوما؟

حتى الآن، لا يوجد شفاء للجلوكوما يعيد نمو الأنسجة العصبية وبالتالي استرجاع مجال الرؤية والابصار. ولكن، يوجد علاج للتحكم بضغط العين ومنع تقدم المرض .

من الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بالجلوكوما ؟

يصيب مرض الجلوكوما جميع الفئات السنية حتى المواليد. ولكن، توجد عوامل مهمة قد تزيد من نسبة إصابة أشخاص دون غيرهم ومنها:

- التاريخ الوراثي لمرض الجلوكوما : تزيد نسبة إصابة أفراد الأسرة التي يوجد بها تاريخ وراثي أكثر من غيرهم في المجتمع ، ويزيد ذلك احتمال الإصابة بحوالي ٦ مرات مقارنة ببقية المجتمع .
- التقدم في العمر.
- قصر أو طول النظر: تزداد النسبة مع ازدياد حدة قصر أو طول النظر.
- داء السكري.
- ارتفاع ضغط الدم.

ما اعراض الجلوكوما ؟

الجلوكوما مرض يتقدم ببطء ولا يصاحبه آلام ولا اعراض. عند تقدم المرض، يلاحظ المريض تلاشي جزء من مجال الرؤية وضعف في الإبصار ويكون ذلك متزامنا مع تلف جزء كبير من الأنسجة العصبية. لذلك، يسمى مرض الجلوكوما «سارق البصر الصامت» أو كما هو متعارف عليه عند معظم الناس «السويرق».

قد تحصل بعض الأعراض مع الجلوكوما ذات الزاوية المغلقة مثل الألم والصداع في الضوء الخافت نتيجة توسع البؤبؤ وانغلاق زاوية العين، وفي بعض الحالات قد تحدث رؤية لحلقات ملونه حول الإنارة. في حال انغلاق زاوية العين الحاد، يحصل ألم شديد مع صداع و غثيان وهبوط في الرؤية مع احمرار في العين.

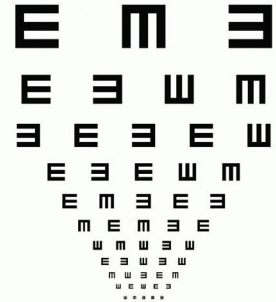


الطبعة الثانية - ٢٠١٦

كيف يتم تشخيص مرض الجلوكوما ؟

يتم التشخيص بعدة خطوات تشمل :

١. قياس حدة الإبصار.



٢. قياس ضغط العين باستخدام جهاز Goldmann Applanation الموجود في جهاز فحص العين ، وقد يستخدم الطبيب جهاز آخر عند وجود رشح في قرنية العين أو ندبات.

٣. فحص الحجرة الأمامية للتأكد من عدم وجود عوامل أخرى أدت لحصول الجلوكوما مثل التهابات العنبية، تقشرات في محفظة العدسة و ضعف في الأربطة ، وجود متغيرات صغية أو ضعف في بطانة القرنية.

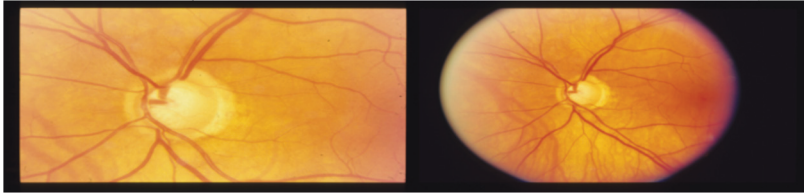
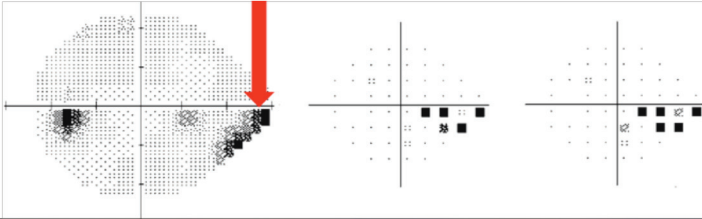
٤. فحص زاوية العين لتحديد نوع الجلوكوما.

٥. فحص العصب البصري.

- يتم إجراء بعض الفحوصات التشخيصية للمساعدة على تشخيص الجلوكوما وتحديد مدى شدة المرض لتحديد الخطة العلاجية ومنها :

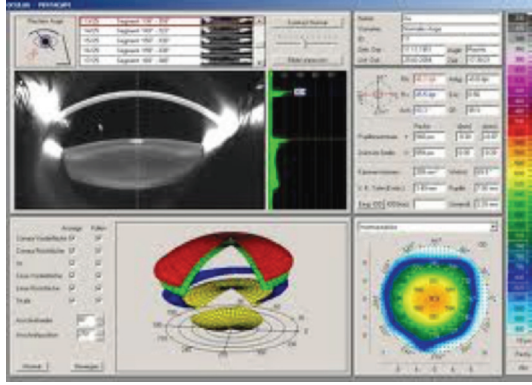
١. فحص المجال البصري : وذلك لتقييم مدى وجود تغيرات في مجال الرؤية وخاصة الرؤية الطرفية. تسبق تغيرات العصب البصري تغيرات مجال الرؤية ولا يعني ذلك فقدان أهمية الفحص، بل إن الفحص يساعد على معرفة مدى تقدم المرض ووضع الخطة العلاجية.

تغيرات مجال الرؤية : عدم
القدرة على رؤية الأطراف

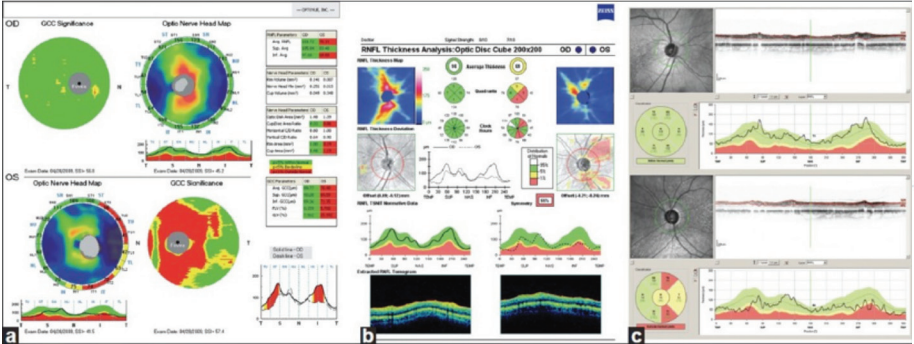


الطبعة الثانية - ٢٠١٦

٢. قياس سماكة القرنية الذي قد يساعد في تحديد دقة قياس ضغط العين.



٣. التصوير الطبقي للعصب البصري.



٤. التصوير الفوتوغرافي للعصب البصري.

كيف يتم علاج مرض الجلوكوما ؟

العلاج الفوري للجلوكوما في المرحلة المبكرة يمنع تطور المرض ، ويعتمد علاج الجلوكوما على عدة عوامل ومنها :

- مدى ارتفاع ضغط العين.
- مدى تلف العصب البصري وانحسار المجال البصري للرؤية.
- زاوية العين.
- نوع الجلوكوما : خلقية ، جلوكوما الأطفال ، جلوكوما أولية ، جلوكوما ثانوية ...

الأدوية :

- تساعد بعض الأدوية على تخفيض إفراز السائل الداخلي للعين، والبعض الآخر يساعد على تصريف هذا السائل.

• القطرات :

يوجد عدد من القطرات التي تعمل على تخفيض ضغط العين، البعض منها مركبات لنوعين وذلك لسهولة الاستخدام.

١. قطرات حاصرات مستقبلات بيتا : ومنها قطرات Timolol و قطرات Betaxolol. تستخدم كل ١٢ ساعة يوميا. يجب إبلاغ طبيبك المعالج في حال إصابتك بالربو أو هبوط في نبضات القلب.
٢. قطرات ناهضات مستقبلات ألفا : ومنها قطرات Brimonidine، وتستخدم كل ٨ أو ١٢ ساعة حسب توجيه الطبيب.
٣. مثبطات إنزيم Carbonic Anhydrase، ومنها قطرات Brinzolamide و Dorzolamide، وتستخدم كل ٨ أو ١٢ ساعة حسب توجيه الطبيب.
٤. نظائر Prostaglandins، وتستخدم مرة واحدة يوميا غالبا مساء قبل النوم أو عند الصباح.
٥. مركبات حاصرات مستقبلات بيتا و ناهضات مستقبلات ألفا : وتستخدم كل ١٢ ساعة.
٦. مركبات حاصرات مستقبلات بيتا و مثبطات إنزيم Carbonic Anhydrase، وتستخدم كل ١٢ ساعة.
٧. مركبات حاصرات مستقبلات بيتا و نظائر Prostaglandins، وتستخدم مرة واحدة يوميا.
٨. مركبات مثبطات إنزيم Carbonic Anhydrase، و ناهضات مستقبلات ألفا: وتستخدم كل ١٢ ساعة أو كل ٨ ساعات.

• الحبوب أو الشراب :

وتشمل مثبطات إنزيم Carbonic Anhydrase ، ويتم استخدامها وفق توجيه الطبيب لفترة محدودة غالبا .

قد ينتج عن بعض الأدوية أعراض جانبية مؤقتة أو مستدامة ومنها : احمرار العين، عدم الوضوح في الرؤية، جفاف العين، انتفاخ في الجفن، الإحساس بطعم مر في الحلق، احتقان مؤقت في الحلق. قد يحصل بعض الأعراض مع استخدام الحبوب مثل فقدان الشهية، تتميل في الأصابع وحول الفم، إرهاق.

طريقة استخدام القطرات :

١. اغسل يديك.
٢. قم بإرجاع رأسك للخلف.
٣. قم بشد الجفن السفلي بالسبابة حتى يتكون تجويف بين الجفن السفلي والعين.
٤. أنظر للأعلى، ثم ضع قطرة داخل التجويف.
٥. لا تغلق عينك، لا تمسح العين، لا تجعل علبة العلاج تلامس العين أو الوجه.
٦. أغلق العين لمدة نصف دقيقة.
٧. اضغط بالسبابة على المنطقة الداخلية للجفنين بجوار الأنف لمدة دقيقتين إلى ثلاث دقائق لتقليل وصول القطرة عبر القنوات الدمعية للحلق.

- عند وجود صعوبة في وضع القطرة داخل العين بسبب عدم ثبات اليد، قم ب تثبيت اليد على الوجه والوصول للعين من الجانب الأيمن أو الأيسر.
- إذا عانيت من صعوبة في وضع القطرة داخل العين ، عليك باتباع التالي:
- ١. قم بغسل الوجه والعينين بماء نظيف.
- ٢. التفت لليمين أو اليسار وأغلق عينك أثناء الاستلقاء .
- ٣. ضع قطرة في الزاوية الداخلية للجفنين القريبة من الأنف.
- ٤. أفتح العين ببطء لتدخل القطرة العين.
- ٥. ضع قطرة أخرى إذا لم تتأكد تماما من وصول القطرة للعين.
- ٦. بالإمكان الاستعانة بشخص آخر للمساعدة في استعمال القطرات.

تذكر:

- اتبع تعليمات الطبيب.
- أخبر طبيبك عند وجود أي أمراض مثل الربو وأمراض الجهاز التنفسي، أمراض القلب ، الأنيميا المنجلية، أمراض الكلى وغيرها.
- أخبر طبيبك اذا كنت تستخدم أدوية أخرى.
- اغسل يديك قبل وضع القطرات.

- احذر ملامسة رأس القطرة للعين أو الجفن.
- عند استخدام أكثر من قطرة، انتظر خمس دقائق على الأقل بين كل نوع والآخر حتى يتم امتصاص النوع الأول.
- لا يشترط وضع نوع معين من القطرات قبل الآخر.
- عند استخدام مراهم العين، يجب وضع القطرة أولاً ثم المرهم بعدها بخمس دقائق.

الليزر :

يعتمد العلاج بالليزر على نوع وحدة الجلوكوما. الليزر عبارة عن أشعة ضوء مركزة لأنسجة العين ذات قوة مختلفة، ويتم إجراء العلاج بالليزر في العيادة. أثناء إجراء الليزر، يتم تخدير العين بقطرات لمنع الألم ويتم تثبيت عدسة على العين لتوجيه الليزر إلى نسيج العين. يستغرق هذا الإجراء دقائق قليلة يستطيع بعدها المريض مباشرة مغادرة العيادة.

• ليزر قزحية العين :

يستخدم هذا النوع لعلاج الجلوكوما ذات زاوية العين الضيقة أو المغلقة، كما يستخدم للعلاج الوقائي لزاوية العين القابلة للانغلاق.

يتسبب انغلاق زاوية العين نتيجة ضيق المساحة بين القزحية والقرنية في منع تصريف السائل وارتفاع ضغط العين. لذلك، فإن ليزر القزحية يحدث فتحة صغيرة في القزحية لتمكين السائل من المرور خلالها إلى زاوية العين.

• ليزر رأب التربيق الانتقائي :

يستخدم لعلاج الجلوكوما ذات زاوية العين المفتوحة. يستخدم ليزر ذو مستويات منخفضة لعلاج مناطق محددة «انتقائية» في زاوية العين ويمكن استخدامه عدة مرات . يمكن استخدامه كعامل مساعد لتخفيض ضغط العين قبل استخدام القطرات أو مع القطرات.

• أنواع أخرى من الليزر :

يوجد أنواع أخرى من الليزر قد تتبع عمليات الجلوكوما (لتخفيض ضغط العين بشكل أكبر ومتدرج) أو الماء الأبيض (لتحسين النظر بعد العملية).

تذكر :

- في معظم الحالات ، يجب الاستمرار في استخدام القطرات. قد يقلل طبيبك المعالج عدد الأدوية أو مرات استخدامها.
- لا يعني إجراء الليزر تحسين الإبصار، حيث إن هذا النوع يختلف عن ليزر تصحيح العيوب الانكسارية.
- قد ينتج عن الليزر رؤية ضبابية مؤقتة تتلاشى خلال أيام قليلة.

العمليات الجراحية :

الهدف الأساسي من العمليات الجراحية للجلوكوما هو الحفاظ على البصر ومنع تطور الجلوكوما عبر تخفيض ضغط العين إلى مستوى آمن والقضاء على تدبذبات ضغط العين التي قد يحصل معها ضرر إضافي على العصب البصري حتى مع ضغط عين منتظم في بعض الأحيان . قد يحصل أحيانا انفراج وتحسن في مجال الرؤية عند انخفاض ضغط العين في حالات معينة. الهدف الآخر هو تحسين حدة الإبصار عبر إزالة الماء الأبيض المصاحب. يتم إجراء عمليات الجلوكوما تحت تخدير موضعي في الغالب مع إعطاء مهدئ حتى لا يحس بألم أثناء العملية.

• العمليات الجراحية النافذة (التقليدية) :

يتم إيجاد مخرج للسائل داخل العين عبر تكوين فتحة صغيرة تربط ما بين الخزانة الأمامية و الفراغ ما تحت أنسجة العين ويتم التحكم بكمية تدفق السائل عبر تكوين رف من جدار العين يتحكم في كمية السائل الذي يتم تصريفه عبر الفتحة الصغيرة وبذلك يمنع الهبوط الحاد في ضغط العين. تعتبر الأكثر شيوعا على مستوى العالم وأفضل النتائج لهذا النوع من العمليات يكون لدى كبار السن.

• عمليات الليزر :

• العلاج الضوئي للجسم الهدبي Cyclophotocoagulation :

يتم تسليط الليزر على الجسم الهدبي المفرز للسائل ، وينتج عن ذلك تخفيض ضغط العين. هناك طريقتان لإجراء عمليات الليزر :

- **عبر جدار العين Trans-scleral Cyclophotocoagulation :**

يجرى هذا النوع غالبا لحالات الجلوكوما النهائية (حدة الإبصار ضعيفة جدا لا تتجاوز القدرة على مشاهدة حركة اليد أو الأصابع) عند استمرار ارتفاع ضغط العين بعد عدد من عمليات الجلوكوما أو في حالات الجلوكوما المطلقة (مرحلة العمى الكلي) مع وجود آلام في العين نتيجة ارتفاع الضغط. قد يجرى هذا النوع لحالات خاصة يحددها الطبيب المعالج.

- **باستخدام المنظار المجهري Endoscopic Cyclophotocoagulation :**

يستخدم هذا النوع لحالات الجلوكوما البسيطة أو المتوسطة، و في حالات خاصة الجلوكوما المتقدمة بعد التشاور مع المريض. يجب غالبا استخدام قطرات الضغط مع إمكانية تخفيف عدد الأدوية في بعض الحالات. يتطلب هذا النوع تعدد مراجعة الطبيب المعالج في الشهور الأولى ما بعد العملية للتأكد من عدم ارتفاع ضغط العين، كما أنها لا تناسب جميع أنواع الجلوكوما.

- **عمليات زراعة الصمامات :**

يلجأ جراح الجلوكوما إلى هذا النوع غالبا بعد استنفاد عدد من عمليات الجلوكوما باستثناء حالات خاصة مثل زراعات القرنية، ويتم نقل السائل من الخزانة الأمامية

غالبا عبر أنبوب دقيق جدا إلى منطقة بعيدة عن القرنية تحت أنسجة العين الخارجية.

• عمليات الجلوكوما الحديثة :

يوجد عدد من العمليات الجراحية الحديثة التي لاقت قبولا واسعا خلال السنوات الماضية. تهدف هذه العمليات إلى تخفيض المضاعفات المصاحبة لعمليات الجلوكوما التقليدية.

• العمليات الجراحية الحديثة الغير نافذة :

- تمتاز هذه العمليات بإيجاد مخرج للسائل دون الدخول للخزانة الأمامية للعين.
- يحتاج هذا النوع إلى مهارات جراحية و وقت أطول للعملية مما حد من انتشارها.
- استحدث هذا النوع من العمليات للتقليل مما قد يصاحب العمليات التقليدية من مضاعفات وبنفس كفاءة تخفيض ضغط العين. هناك عدة أنواع من هذه العمليات، منها :

• عملية رأب وقسطرة قناة العين Canalopty :

يتم توسيع قناة العين الداخلية بجهاز قسطرة ووضع خيط شاد للقناة لضمان استمرارية آلية تدفق السوائل من داخل العين عبر القناة الفسيولوجية، وتجرى دون النفاذ داخل العين.

• عملية استئصال الصلبة العميقة من جدار العين Deep Sclerectomy :

يتم عمل فتحة جزئية في جدار العين حتى الوصول إلى قناة السائل ونافاذة الجزء التريبي من زاوية العين ومنها يمكن تصريف السائل مرة أخرى دون النفاذ أثناء العملية إلى داخل العين.

يتطلب هذا النوع تعدد مراجعة الطبيب المعالج في الشهور الأولى ما بعد العملية، كما أنها لا تناسب جميع أنواع الجلوكوما.

• عملية الصمام السريع Express Shunt.

يتم زرع الصمام بدون استئصال جزئي للقرنية كما هو الحال في العمليات النافذة. تهدف هذه العملية إلى تفادي هبوط ضغط العين وانفصال العنبية بعد العملية و التهابات القرنية . لا يناسب هذا النوع جميع حالات الجلوكوما.

• عمليات الجلوكوما المجهرية Micro-incision :

ومنها عمليات الدعامات و استئصال الشبكة التريبيقية المجهرية . يستخدم هذا النوع لحالات الجلوكوما البسيطة أو المتوسطة . قد يتم استخدام قطرات الضغط بعد العملية مع امكانية تخفيف عدد الأدوية في بعض الحالات. لا يناسب هذا النوع جميع حالات الجلوكوما.

• عمليات الجلوكوما الخلقية :

هناك إجماع على أن علاج الجلوكوما الخلقية يبدأ بالجراحة. تختلف الجراحات

التقليدية عند الأطفال عنها عند الكبار، إلا أن الجراحات الحديثة غير النافذة برهنت على كفاءتها في الجلوكوما الخلقية كما هو الحال مع الجلوكوما ذات الزاوية المفتوحة لدى الكبار .

• متى يتم إجراء عمليات الجلوكوما الجراحية ؟

- عدم التحكم بضغط العين بالرغم من الانتظام في استخدام القطرات.
- استمرار تدهور وظائف العين حتى مع ضغط عين منتظم عند قياسه لدى الطبيب.
- عدم تحمل استخدام القطرات لوجود آثار جانبية.
- عدم الالتزام باستخدام القطرات أو صعوبة استخدامها.
- وجود الماء الأبيض (الساد) مع الجلوكوما.

مفهوم خاطئ حول عمليات الجلوكوما الجراحية

- عمليات الجلوكوما تؤدي إلى تدهور الإبصار والعمى !!
- **الصواب:** التأخر في إجراء العملية الجراحية عند وجود مؤشرات تدل على الحاجة لإجرائها يؤدي إلى استمرارية تلف الألياف العصبية وتدهور وظائف العين تدريجياً نتيجة مرض الجلوكوما. لذلك، المسارعة بإجراء العملية الجراحية عند وجوبها حفظ وظائف العين بإذن الله.

تذكر :

- تهدف عمليات الجلوكوما إلى تخفيض ضغط العين إلى مستوى آمن بدون قطرات ما أمكن وليس تحسين الإبصار.
- قد يحصل انفراج وتحسن في مجال الإبصار في حالات معينة.
- يجب عدم استخدام أدوية ضغط العين إلا بتوجيه من جراح الجلوكوما.
- عند حصول ارتفاع في ضغط العين ، قد يلجأ جراح الجلوكوما إلى إجراء بالليزر في العيادة لإعادة تخفيض ضغط العين بشكل متدرج.
- يجب عدم دعك وفرك العين بعد عمليات الجلوكوما.
- يجب اتباع تعليمات طبيبك المعالج بعد العملية.
- يجب إبلاغ طبيبك المعالج إذا كنت تستخدم أدوية قد تزيد من سيولة الدم.

الجلوكوما وتدني الرؤية

قد يعاني مريض الجلوكوما المتقدمة من تدني الرؤية مما يسبب صعوبات في أعماله اليومية الروتينية حتى مع استخدام النظارات. تشمل هذه الصعوبات: الوهج ، فقدان تباين الألوان و الإحساس بضعف الإضاءة. يوجد عدد من الأجهزة قد تساعد على تحسين الرؤية مثل : المكبرات، مكبرات نص الحاسبات، العدسات الملونة الخاصة بحالات الوهج.

ما الفرق بين الجلوكوما (الماء الأزرق) والماء الأبيض ؟

- **الجلوكوما :** مجموعة أمراض تصيب العين علامتها المشتركة تلف في العصب البصري وفقدان دائم لمجال الرؤية، و غالبا ما تنتج عن ارتفاع في ضغط العين. **فقدان النظر بسبب الجلوكوما غير مسترجع .**



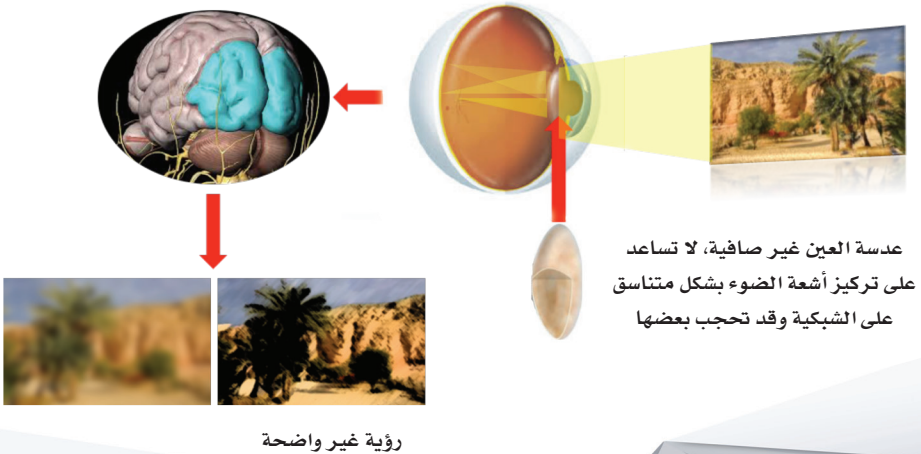
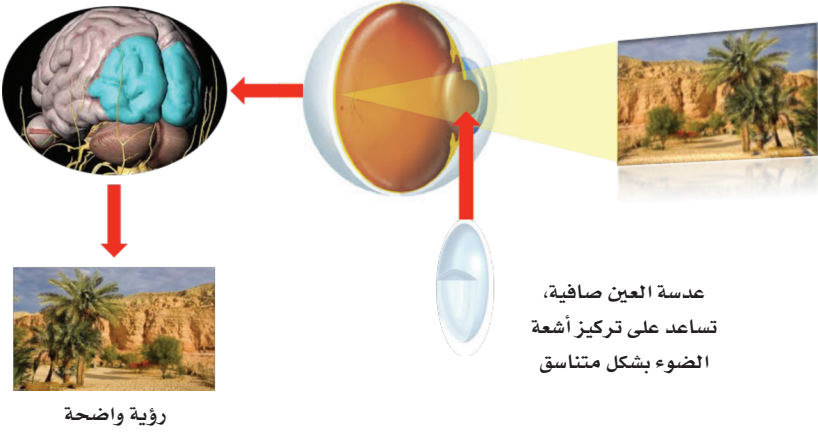
الماء الأبيض

- **الماء الأبيض :** يحصل نتيجة لفقدان شفافية او اعتام عدسة العين نتيجة لتغيرات في بروتينات العدسة مما يؤثر على دخول الضوء للعين لتكوين الصورة، وهي غالبا عملية فسيولوجية نتيجة لتقدم العمر. مما يساعد على تطور الماء الأبيض بعض العوامل مثل داء السكري ، التهابات العنبية ، استخدام مركبات الكورتيزون ، الإصابات وغيرها. يمكن استعادة النظر بعد العملية الجراحية بإذن الله.

في كثير من الأحيان، يصاحب مرض الجلوكوما إعتام لعدسة العين نتيجة لتقدم العمر. في هذه الحالة، يفضل إجراء عمليتي الجلوكوما والماء الأبيض مع بعض بوقت واحد لتفادي فقدان التحكم في ضغط العين خاصة في حالات الجلوكوما المتقدمة والذي قد يحصل بعد عمليات الماء الأبيض، وهو الأسلوب الشائع على مستوى العالم ويكون هناك تحسن ملحوظ للرؤية .

الطبعة الثانية - ٢٠١٦

تدخل أشعة الضوء للعين خلال القرنية ثم البؤبؤ ثم العدسة، ليتم تركيز اشعة الضوء بمساعدة مرونة وصفاء العدسة على الشبكية بشكل متناسق لتحفيز خلايا الشبكية والعمل على نقل الموجات الكهربائية المتناسقة للدماغ



علاقة الماء الأبيض بالجلوكوما

- قد يؤدي الماء الأبيض إلى حدوث بعض أنواع الجلوكوما الثانوية (الناتجة عن وجود الماء الأبيض) .
- قد تزيد بعض قطرات الضغط من تطور الماء الأبيض .
- قد يؤثر الماء الأبيض على حساسية ودقة بعض الفحوصات التشخيصية اللازمة لتشخيص أو متابعة الجلوكوما .
- قد تؤدي بعض عمليات الجلوكوما إلى تطور الماء الأبيض .
- عمليات الماء الأبيض لمرضى الجلوكوما قد تؤدي إلى ارتفاع أو انخفاض في ضغط العين. لذلك، ينبغي استشارة طبيب الجلوكوما لتقرير أفضلية إجراء عملية الماء الأبيض والجلوكوما معا أو الاكتفاء بعملية الماء الأبيض.



عمليات الماء الأبيض

تزداد الإصابة بمرض الجلوكوما و الماء الأبيض نتيجة لتقدم العمر . في هذه الحالة، يفضل إجراء عمليتي الجلوكوما والماء الأبيض بنفس الوقت للأسباب التالية:

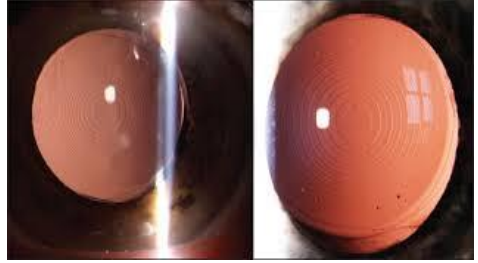
- تفادي فقدان التحكم في ضغط العين خاصة في حالات الجلوكوما المتقدمة والذي قد يحصل بعد عمليات الماء الأبيض وهو الأسلوب الشائع على مستوى العالم ويكون هناك تحسن ملحوظ للرؤية.
- إجراء عمليتي الماء الأبيض والجلوكوما بنفس الوقت يجنب المريض التعرض لعملية أخرى للتحكم بضغط العين ويحمي من ارتفاع ضغط العين بعد عملية الماء الأبيض. وهو الأنسب خاصة أن معظم المرضى من كبار السن.
- مدة العملية تكون أقصر مقارنة بمدة عمليتين منفصلتين.



الطبعة الثانية - ٢٠١٦

الماء الأبيض و العدسات

- تستلزم عمليات الماء الأبيض إزالة عدسة العين الداخلية، والتي فقدت شفافيتها واستبدالها بعدسة صناعية داخلية ليست مثل العدسات اللاصقة كما هو الاعتقاد الشائع.



العدسات الداخلية: هي عدسات
تزرع داخل العين ولا يمكن لمسها



العدسات اللاصقة: هي عدسات
خارجية على سطح القرنية

الطبعة الثانية - ٢٠١٦

- يوجد عدد من العدسات التي يمكن زراعتها لمرضى الجلوكوما منها وحيدة البؤرة والتي غالبا ما تستوجب استخدام النظارات الطبية لتحسين الرؤية القريبة ، ومنها العدسات المصححة لانحراف القرنية العالي ، ومنها العدسات متعددة البؤر والتي تغني عن استخدام النظارات.



الطبعة الثانية - ٢٠١٦

- يجب اختيار المرضى الذين تناسبهم العدسات متعددة البؤر بعناية لتجنب الوهج والهالات أثناء الرؤية. كما يجب تجنبها في حالات انخفاض حساسية التباين مثل حالات الجلوكوما المتوسطة والمتقدمة.



انخفاض حساسية التباين
الرؤية لدى بعض المرضى مثل
مرضى الجلوكوما



الجلوكوما الخلقية / جلوكوما مرحلة الطفولة

الأسباب :

قد يوجد هذا المرض في الاطفال عند الولادة أو بعدها بأشهر أو سنوات و ذلك كمرض وراثي ابتدائي أو ثانوي بسبب عيوب خلقية في العين أو أمراض أخرى كما قد يكون السبب عمليات سابقة أو إصابات العين.

المشكلة :

غالبا ما تكون العناية و العلاج في الأطفال أصعب منها في الكبار، و ذلك لصعوبة استعمال أدوية الجلوكوما خاصة على المدى الطويل. كما أن فاعلية هذه الأدوية أقل في الأطفال منها في الكبار إضافة إلى خطورة بعض الأدوية على الطفل كما في Brimonedine و التي من الواجب تجنبها.

العلاج :

العمليات الجراحية هي الخيار الأول لعلاج معظم حالات الجلوكوما عند الأطفال، خاصة الخلقية. قد يحتاج الطفل أكثر من عملية للوصول الى مستوى الضغط المطلوب.

نصائح :

- يجب اهتمام الأسرة بالطفل المصاب بالجلوكوما و ذلك باستعمال الأدوية في أوقاتها و المتابعة الدائمة في العيادة حيث يتم الفحص تحت المنوم غالبا.

- يجب الاهتمام بالجوانب الأخرى من العلاج مثل فحص النظارات الصحيح و استعمالها و علاج كسل العين إن وجد، وكل ذلك حسب توجيهات الطبيب المختص.

الجلوكوما عند الحمل و الرضاعة

- من الممكن أن يصاحب مرض الجلوكوما المرأة الحامل، وفي هذه الحالة يجب الانتباه عند وصف الأدوية حيث يجب تجنب بعضها؛ لأن استعمالها غير مأمون للجنين لاستمرارية الحمل.
- بالإمكان التقليل من أدوية الجلوكوما أحيانا لأن ضغط العين ينخفض بوضوح عند الحامل لأسباب فسيولوجية مصاحبة له.
- بعض أدوية الجلوكوما للأم قد تصل للطفل بعد الولادة عن طريق الرضاعة الطبيعي مسببة له مشكلات جانبية يجب التنبيه لها وتجنب الأدوية المسببة لها.
- من الممكن الاحتياج لعمليات الجلوكوما لمريضة الجلوكوما الحامل وذلك عند الحاجة لخفض ضغط العين لخطورته على العصب البصري و عدم التمكن من الانتظار لما بعد الولادة وفي هذه الأحوال يجب التنسيق مع التخصصات الأخرى في أقسام النساء و الولادة و التخدير و الاطفال حديثي الولادة لاختيار الوقت و المكان و التخدير الأنسب لإجراء الجراحة. و من المهم بحث إجراء جراحة الجلوكوما بجدية قبل الحمل إن أمكن.

مرضى السكري و الجلوكوما الوعائية

- هي أحد أنواع الجلوكوما وتحصل نتيجة تكون أوعية دموية غريبة على القزحية وداخل زاوية تصريف سائل العين.
- يعتبر هذا النوع من أشد أنواع الجلوكوما من ناحية صعوبة العلاج واحتمال تسببه في فقدان النظر تماما في العين المصابة به في فترة قصيرة جدا قد لا تتجاوز أسابيع قليلة إذا لم تتم معالجته.
- أهم العوامل المؤدية لحصول هذا النوع من الجلوكوما مضاعفات داء السكري على شبكية العين (يحدث عند نسبة أقل من ٥٪ من إجمالي مرضى السكري) و انسداد الوريد الرئيسي لشبكية العين.

الأعراض :

في البداية لا توجد أعراض واضحة، ولكن مع مرور الوقت يرتفع ضغط العين لمستويات عالية جدا ويبدأ المريض حينها بالإحساس بألم واحمرار في العين وضعف تدريجي في النظر، وهي مرحلة متقدمة من الجلوكوما الوعائية.

الوقاية :

- ينبغي على مريض السكري القيام بالفحص الدوري لشبكية العين عند طبيب العيون ؛ وذلك لاكتشاف اعتلال الشبكية السكري في مراحله الأولى وعلاجه قبل

تكون الأوعية الدموية في زاوية تصريف سائل العين، و بالتالي حدوث الجلوكوما الوعائية .

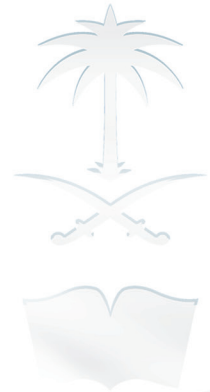
- ينبغي على مرضى السكري المصابين بأمراض مزمنة أخرى (كمريض ارتفاع ضغط الدم والكوليسترول واعتلال وظائف الكلى) المحافظة على تنظيم مستويات ضغط الدم والكوليسترول والوصول بها إلى المستويات الطبيعية بالأدوية والحماية المطلوبة والمتابعة الدقيقة مع طبيب أمراض الكلى والمواظبة على جلسات غسيل الكلى إذا لزم الأمر؛ لأن الدراسات أثبتت أن وجود هذه الأمراض بالتزامن مع مرض السكري يزيد من احتمالية تكون الجلوكوما الوعائية خصوصا إذا لم يتم معالجتها والتحكم فيها بصورة دقيقة .

العلاج :

- إذا اكتشفت الأوعية الدموية المتكونة على القرنية أو داخل زاوية تصريف سائل العين في مراحلها المبكرة قبل تكون الجلوكوما فإنه يتم العلاج بالليزر لشبكية العين وحقن الإبر المثبطة لتكوين الأوعية الدموية داخل العين وفي الغالب يمنع هذا العلاج بإذن الله تكون الجلوكوما بنسبة عالية.
- أما إذا وصل إلى مرحلة ارتفاع ضغط العين، ففي هذه الحالة يلزم مع العلاج السابق علاج للجلوكوما . في الغالب يحتاج المريض لعمليات الجلوكوما للتحكم في ضغط العين المرتفع جدا في أغلب الحالات مثل عمليات الجلوكوما النافذة، عمليات الأنابيب أو الصمامات السريعة.

ما الذي يمكنك فعله ؟

- استخدم أدويةك بانتظام حسب تعليمات طبيبك المعالج.
- احرص على مراجعة طبيبك المعالج بانتظام.
- إنصح افراد اسرتك بالفحص حيث إن الوراثة تلعب دوراً كبيراً في زيادة نسبة الإصابة بالجلوكوما.
- ساعد في تثقيف المجتمع.



المراجع العلمية

1. Casson, Robert J, Chidlow, Glyn, Wood, John PM, Crowston, Jonathan G, Goldberg, Ivan. «Definition of glaucoma: Clinical and experimental concepts». Clinical & Experimental Ophthalmology, 2012. 40 (4): 341–349.
2. Kingman, Sharon. «Glaucoma is second leading cause of blindness globally». Bulletin of the World Health Organization, 2004. 82 (11): 887–888.
3. Resnikoff, Serge, Pascolini, Donatella, Etya»Ale, Daniel; Kocur, Ivo; Pararajasegaram, Ramachandra, Pokharel, Gopal P., Mariotti, Silvio P. «Global data on visual impairment in the year 2002». Bulletin of the World Health Organization, 2004. 82 (11): 844–51.
4. Rhee DJ, Katz LJ, Spaeth GL, Myers JS. «Complementary and alternative medicine for glaucoma». Survey Ophthalmology, 2001. 46 (1): 43–55.
5. Li, M, Wang, M; Guo, W, Wang, J, Sun, X. «The effect of caffeine on intraocular pressure: a systematic review and meta-analysis». Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology, 2011. 249 (3): 435–42.
6. Myron Yanoff, Jay S. Duker (2009). Ophthalmology (3rd edition). Mosby Elsevier.
7. Langman, M J S; R J Lancashire; K K Cheng; P M Stewart. «Systemic hypertension and glaucoma: mechanisms in common and co-occurrence». British Journal of Ophthalmology, 2005. 89 (8): 960–3.

8. Mozaffarieh M, Grieshaber MC, Flammer J. «Oxygen and blood flow: players in the pathogenesis of glaucoma». Molecular Vision, 2008. 14: 224–33.
9. Effler CT, Amini L. «Interpretation of uniocular and binocular trials of glaucoma medications: an observational case series». BMC Ophthalmology, 2008. 7: 17.
10. Ritch R. «Natural compounds: evidence for a protective role in eye disease». Canadian Journal of Ophthalmology, 2007. 42 (3): 425–38.
11. Tsai JC, Song BJ, Wu L, Forbes M. «Erythropoietin: a candidate neuroprotective agent in the treatment of glaucoma». Journal of Glaucoma, 2007. 16 (6): 567–71.
12. Mozaffarieh M, Flammer J. «Is there more to glaucoma treatment than lowering IOP?». Survey Ophthalmology, 2007. 52 (Suppl 2): S174–9.
13. Shingleton B, Tetz M, Korber N. «Circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm's canal (canaloplasty) with temporal clear corneal phacoemulsification cataract surgery for open-angle glaucoma and visually significant cataract: one-year results». Journal of Cataract and Refractive Surgery, 2008. 34 (3): 433–40.
14. Lewis RA, von Wolff K, Tetz M. «Canaloplasty: circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm's canal using a flexible microcatheter for the treatment of open-angle glaucoma in adults: interim clinical study analysis». Journal of Cataract and Refractive Surgery, 2007. 33 (7): 1217–26.

15. Quigley H A, Broman AT. «The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020». British Journal of Ophthalmology, 2006. 0 (3): 262–267.
16. Ramulu, Pradeep. «Glaucoma and disability: which tasks are affected, and at what stage of disease?». Current opinion in ophthalmology, 2009. 20 (2): 92–8.
17. Sena DF, Lindsley K, Ramchand; Lindsley.»Neuroprotection for treatment of glaucoma in adults». Cochrane Database System, 2013. Rev 2 (2): CD006539.
18. Olmos LC, Lee RK. «Medical and surgical treatment of neovascular glaucoma». International Ophthalmology Clinics. 2011. 51(3):27-36.
19. Al-Obeidan SA, Osman E, Dewedar AS. «Efficacy and safety of deep sclerectomy in childhood glaucoma in Saudi Arabia». Acta Ophthalmologica. 2014. 92(1):65-70.
20. Almobarak F, Khan AO. «Complications and 2-year valve survival following Ahmed valve implantation during the first 2 years of life». British Journal of Ophthalmology. 2009. 93(6):795-8.
21. Morales J, Al Qahtani M, Khandekar R. «Intraocular Pressure Following Phacoemulsification and Endoscopic Cyclophotocoagulation for Advanced Glaucoma: 1-Year Outcomes». Journal of Glaucoma. 2015. 24 (6): 157-62
22. Teichman JC1, Vold SD, Ahmed II. «Top 5 pearls for implanting premium IOLs in patients with glaucoma». International Ophthalmology Clinics. 2012. 52 (2): 65-71

الطبعة الثانية - ٢٠١٦

مع تمنياتنا
للجميع بالشفاء العاجل



إعداد: قسم طب و جراحة العيون
كلية الطب - المدينة الطبية
بجامعة الملك سعود
تصميم الكتيب: أسماء سليمان الوهيبي





الجلوكوما

(الماء الأزرق)

و الماء الأبيض