الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم أمراض العين وجراحتها

دراسة تبدلات فيلم الدمع بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي و العوامل المؤثرة عليها

Study of tear film alterations following posterior vitrectomy and its influencing factors

بحث علمي أعدّ لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في أمراض العين وجراحتها

إشراف الأستاذة الدكتورة
أروى العظمة

برئاسة الأستاذة الدكتورة
يسرى حدة

إعداد طالبة الدراسات العليا
مريم غلامرضا ديانت

2018\2019

فهرس المحتويات

القسم الأول: الدراسة النظرية

1. مقدمة.....2
2. لمحةجنينية.....3
3. لمحة تشريحية:.....3
1.3: جهاز الإفراز الدمع 3
1.1.3: الغدة الدمعية الأساسية.....6
2.1.3: الغدد الدمعية الإضافية.....7
2.3: جهاز الإفراغ الدمعي.....10
4. لمحة فيزيولوجية:.....10
1.4: الطبقة الشحمية.....11
2.4: الطبقة المائية.....12
3.4: الطبقة المخاطية.....13
4.4: إفراز الدمع.....15
4.5: مضخة إفراغ الدمع.....15
1. لمحة نظرية حول العين الجافة.....16
1.5: الفيزيولوجية الإمراضية للعين الجافة.....18
2.5: أعراض جفاف العين.....19
3.5:اختلاطات جفاف العين.....19
4.5: الإختبارات التشخيصية للعين الجافة.....19
5.5: علاج جفاف العين.....24
2. لمحة عن جراحة قطع الزجاجي الخلفي واستطباباتها.....26

القسم الثاني: الدراسة العملية:

1. منهج الدراسة.
1.1:عنوان الدراسة 30
2.1: خلفية الدراسة.....30
3.1:هدف الدراسة.....31
4.1:مكان الدراسة.....31
5.1 :المدة الزمنية.....31
6.1 :مجموعة الدراسة.....31
7.1:معايير الاستبعاد.....31
8.1:تصميم الدراسة.....32
9.1:حجم العينة المطلوب.....32
10.1:طرق الدراسة.....32
11.1:تحليل البيانات.....32
2. نتائج الدراسة.....34
3.المناقشة.....122
4. الخلاصة.....126

القسم الثالث: ملخص الدراسة باللغة العربية.

القسم الرابع: ملخص الدراسة باللغة الانكليزية.

القسم الخامس: المراجع.

القسم الأول:

الدراسة النظرية

1. مقدمة:

يعتبر جفاف العين من المشاكل العينية الشائعة ،حيث يعاني حوالي 10-15% من البالغين من جفاف العين(1,2)و ينجم جفاف العين عن نقص افراز الدمع أو زيادة في تبخر فلم الدمع.

تتالف طبقة الدمع المغطية لسطح العين في الحالة الطبيعية من ثلاث طبقات تتوضع من الداخل باتجاه الخارج ،الطبقة المخاطية و المائية والدهنية .و يتم افراز الدمع من خلايا غوبلت في الملتحمة(3)و يمكن أن يتأثر افراز فيلم الدمع نتيجة عوامل متعددة كالحروق الكيميائية و التهابات الملتحمة التندبية في سياق الفقاع العيني و متلازمة جونسون و التراخوما و نقص فيتامين Aو الإصابات الرضية للملتحمة و من بينها الرض الجراحي (1). يترافق اضطراب الطبقة المخاطية لفيلم الدمع بجفاف العين الناجم عن نقص الترطيب و ازدياد سرعة التبخر(4,5).ويسبب الجفاف تاذي سطح العين في منطقة الفرجة الجفنية بالإضافة لأعراض مختلفة تعكس عدم ارتياح العين و تعتبرمتلازمة العين الجافة من الشكايات الشائعة للمرضى المراجعين لأطباء العيون و تتميز بالتهابات سطح العين و الغددالدمعية(6)وهي أيضاًتؤهب لالتهابات القرنية خاصة من النمط الجرثومي و حدوث اختلاطات بعد العمليات ، كعمليات الجراحة الانكسارية.

وأدى تطور الفهم للعناصر البنائية لطبقة فيلم الدمع والأنسجة المرافقة لها خلال العقدين السابقين والتي تشكل فيما بينها وحدة متكاملة تدعى وحدة الدمع الوظيفية، إلى مراجعة المبادئ حول طريقة تشكل الطبقة الدمعية، وطرق الحفاظ عليها، والعوامل الفيزيولوجية المرضية المسببةللعين الجافة،والإصابات الرضية للملتحمة في سياق الرض الجراحي وبالتالي ظهرت خيارات علاجية جديدة. (6)

من ضمن العمليات الجراحة الراضة للملتحمة لدينا عمليات القطع الزجاجي الخلفي حيث يؤدي رض الملتحمة عن طريق الشقوق الجراحية فيها وأثناء القيام بتفريض الصلبة في منطقة قاعدة الزجاجي من أجل القيام بحلاقة القسم المحيطي للزجاجي و\أو تبريد الشبكية ،إلى حدوث جفاف العين بعد الجراحة و ما يرافق ذلك من أعراض مزعجة للمريض تتضمن احمرار العين الدائم و الشعور الدائم بوجود جسم أجنبي داخل العين و دماع و حرقة و تأثر القدرة البصرية(2,4,5). نظرا لعدم وجود دراسات كافية في الأدب الطبي حول نسبة حدوث العين الجافة بعد عمليات قطع الزجاجي الخلفي و أهمية الانتباه لعلاجه لتجنب الاختلاطات الممكنة وجدنا انه من الضروري أن نقوم بدراسة تبدلات فلم الدمع بعد هذا النوع من الجراحة و العوامل المؤثرة فيها سواء قبل العمل الجراحي أو أثناءه .

2. لمحة جنينية:

يتطور جهاز تصريف الدمع بدايةً على شكل حبل أصم من الوريقة الخارجية بين النتوءات الأنفية ،ثم يتقنى هذا الحبل ليشكل القناة الدمعية الأنفية في الأسفل، وكيس الدمع والقنيات الدمعية في الأعلى. (7)

3.لمحة تشريحية:

تقسم وحدة الدمع الوظيفة إلى قسم إفرازي يشمل الغدة الدمعية الرئيسية والغدد الدمعية الثانوية (الغدد الملحقة)،وقسم إفراغي (جهاز تصريف الدمع) وهو يبدأ بالنقاط الدمعية مروراً بالقنيات الدمعية ثم كيس الدمع وانتهاءاً بالقناة الدمعية الأنفية.(8)

1.3: جهاز الإفراز الدمعي:

1.1.3: **<u>الغدة الدمعية :</u>**

تتوضع الغدة الدمعية الرئيسية أمامياً في القسم العلوي الوحشي من الحجاج، وهي تقيس حوالي ٥*١٢*٢٠ ملم، ويبلغ وزنها حوالي ٧٨ملغ. تقسم الغدة الدمعية بواسطة القرن الوحشي لصفاق العضلة الرافعة للجفن العلوي إلى فص حجاجي كبير وفص جفني صغير،وهما يتصلان ببعضهما البعض عبر برزخ حول الحدود الوحشية لصفاق الرافعة. يأخذ الفص الحجاجي من الغدة الدمعية شكل اللوزة فيكون سطحها الخارجي محدباً ليوافق تقعر الحفرة الدمعية التي تتوضع فيها الغدة (يمكن بسهولة جس الحفرة الدمعية في الجمجمة الجافة بواسطة اصبع صغير وذلك في الزاوية الوحشية للحجاج تماماً خلف حافة الحجاج).أما سطحها السفلي المقعر فيقع فوق صفاق الرافعة والعضلة المستقيمة الوحشية في الوحشي، وفيما يرتبط سطحها الأمامي بالحاجز الحجاجي فإن سطحها الخلفي يكون على تماس مع شحم الحجاج.(8)

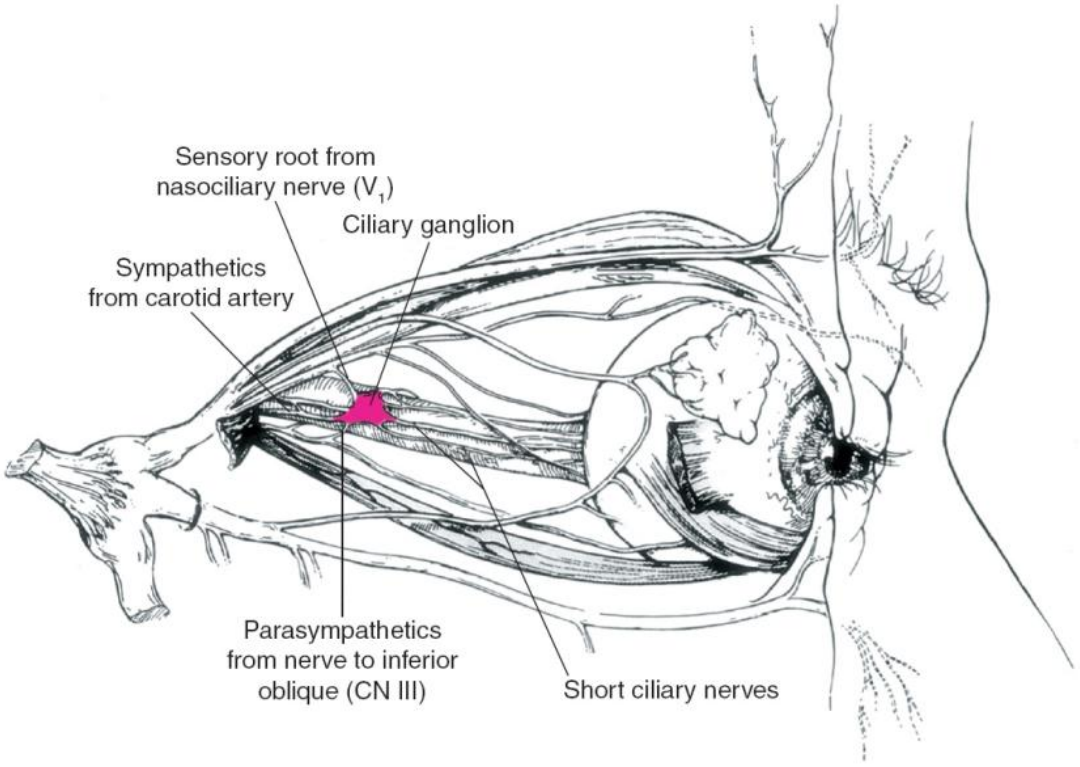
يبلغ حجم الفص الجفني للغدة الدمعية حوالي ثلث حجم الفص الحجاجي (ربع الحجم الكامل للغدة الدمعية). ويقع الفص الجفني للغدة الدمعية أسفل صفاق الرافعة ويمتد في الجفن ليلامس المقلة ويمكن رؤية هذا الفص عادة عند قلب الجفن العلوي.(8)

لاتمتلك الغدة الدمعية أية محفظة تحيط بها.(8)

تتحد عدة قنيات في الفص الحجاجي لتؤلف حوالي ٣-٥ قنيات مفرزة رئيسية تخترق الفص الجفني لتواكب ٥-٧ قنيات أخرى تنبثق من هذا الفص، وتنفتح هذه القنيات الاثنا عشر على الرتج الملتحمي العلوي. وبالتالي فإنّ أي إزالة جراحية للفص الجفني يجعل الغدة الدمعية غير وظيفية.(8)

تتلقى الغدة الدمعية تعصيباً معقداً من الألياف الحسية والذاتية يشترك فيها العصبان القحفيان الخامس والسابع.

تصل الألياف الحسية للغدة الدمعية عبر العصب الدمعي الذي هو فرع من القسم العيني للعصب مثلث التوائم.(الشكل رقم 1).



شكل رقم (1):تعصيب الغدة الدمعية- Basic and Clinical sceience Course, section 2, Fundamentals and Principles of Ophthalmology. 2018-2019

يصل العصب الصخري الكبير الحاوي على ألياف نظيرة الودية من النواة الدمعية للعصب الوجهي الى العصب الصخري العميق الحاوي على ألياف الودية و يشكلان معاً عصب القناة الجناحية ثم يخترق هذا العصب صفاق الجناحية الحنكية وصولاً الى العقدة الجناحية الحنكية وخروج ألياف عصبية مزالة النخاعين لتعصب كل من الحجاج ،الغدة الدمعية و الحنكية و الأنف.

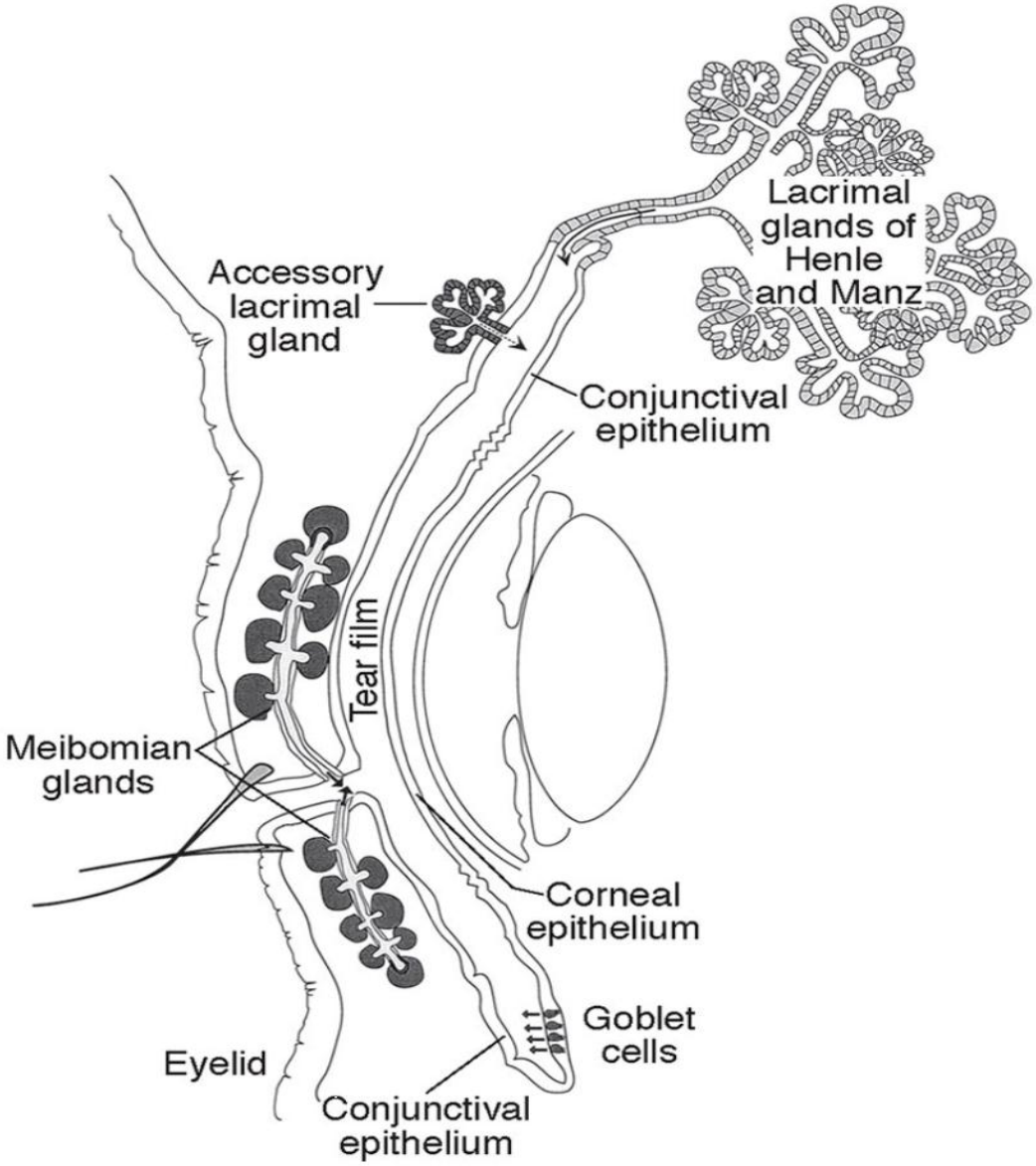
يعتقد أن النواة الدمعية نظيرة الودية للعصب الوجهي تتلقى أليافاً واردة من الوطاء عبر السبيل الذاتي النازل في التشكيلات الشبكية، وهذا يفسر الإفراز الدمعي الزائد عند الاستجابة العاطفية كما في البكاء. كما يعتقد بوجود سبيل مشابه يصل العصب الشمي بالنواة الدمعية وهو يفسر أيضاً الإفراز الدمعي استجابة

لبعض المنبهات الشمية. أما الإفراز الدمعي الإنعكاسي الثانوي لتخرش القرنية أو الملتحمة فيمرعبر ألياف انعكاسية واردة خلال الفرعين العيني والفكي العلوي للعصب مثلث التوائم. تتصل النوى الحسية لمثلث التوائم مع النواة الدمعية عبر عصبونات متوسطة.(8)

تتروى الغدة الدمعية من الشريان الدمعي فرع الشريان العيني، وأحياناً عبر الشريان تحت الحجاج فرع الشريان الفكي العلوي. أما العود الوريدي فيتم عبر الوريد العيني. يتصل النزح اللمفي للغدة الدمعية مع النزح اللمفي الملتحمي و يمر إلى العقد اللمفية النكفية العلوية.(9)

2.1.3: **الغدد الدمعية الثانوية:**

ينتشر العديد من الغدد الدمعية الإضافية الصغيرة حول الكيس الملتحمي، وتكون على علاقة خاصة مع الرتوج الملتحمية (الشكل رقم ٢). تتوضع هذه الغدد التي يبلغ عددها حوالي ٥٠ غدة في النسيج الضام للملتحمة وتنفتح قنياتها بشكل مباشر على الرتوج الملتحمية.(5)



شكل رقم (2)الغدد الدمعية الثانوية و الملحقة - Basic and Clinical sceience Course, section 2, Fundamentals and Principles of Ophthalmology. 2018-2019

تدعى الغدد المتوضعة في الرتج العلوي "غدد كراوس"، وتلك المتوضعة على الحدود العلوية لظفر الجفن العلوي "غدد ولفرينغ "، ووظيفتها الإفراز المائي.وهناك بعض الغدد ذات الإفراز المخاطي متل غدد هنلة بالإضافة للغدد أحادية الخلايا تدعى "الخلايا الكأسية" التي تنتشر في الملتحمة. تخضع الغدد الدمعية الثانوية للتعصيب الودي وهي مسؤولة عن افراز الدمع الأساسي الذي يكون كافياً لترطيب القرنية في حال أصبحت الغدة الدمعية الرئيسية غيروظيفية نتيجة لبعض الأمراض أو الإزالة الجراحية.(17)

بالإضافة للغدد المنتشرة في الملتحمة ، تحتوي الأجفان على غدد زهمية معدلة ذات افراز دهني هي "غدد ميبوميوس ". تكون هذه الغدد منطمرة ضمن الصفيحة الظفرية للجفن و يبلغ عددها في كل جفن حوالي ٢٠-٢٥ غدة مرتبة في صف واحد و تنفتح فوهاتها على حافة الجفن. يمكن لدى قلب الجفن رؤية بنى خطية صفراء عامودية تحت الملتحمة هي عبارة عن القناة المركزية الطويلة للغدة المحاطة بالعنبات المفرزة. (8)، (9)

2.3: جهازالإفراغ الدمعي:

يتكون جهاز تصريف الدمع في العين البشرية من الأقسام التالية :

1. النقاط الدمعية.
2. القنيات الدمعية.
3. كيس الدمع.
4. القناة الدمعية الأنفية.(7)

وسنتحدث بشكل مختصر عن مكونات جهاز التصريف الدمعي:

أولاً:النقاط الدمعية:

- تقع النقاط الدمعية في القسم الأنسي من حافة الجفن (الشكل رقم 3) قرب المآق الأنسي على نفس الصف مع فوهات غدد ميبوميوس ،حيث تقع كل نقطة ضمن تركيب يسمى بالحليمة الدمعية lacrimal papilla. تنفتح كل نقطة على البحيرة الدمعية قرب الطية نصف الهلالية والملتحمة البصلية وتقوم بتجميع الدمع. (7)،(13)
- يختلف التشريح الطبيعي للنقاط الدمعية بشكل كبير، ولكن يتراوح قطر النقطة الدمعية بين 0.2- 0.5 ملم، وتحاط كل نقطة بحلقة ليفية، كما تحاط كل حليمة دمعية بجزء من العضلة الدويرية العينية (عضلة riolan)، ويقوم هذا الجزء بسحب الحليمة الدمعية للأنسي والخلف.(13)
- تقع النقطة الدمعية العلوية بشكل عام إلى الأنسي من النقطة الدمعية السفلية بمسافة 0.5 إلى 1 ملم و ذلك بسبب شكل اللحيمة caruncle التي تنحدر من الأعلى و الأنسي إلى الأسفل والوحشي. وعندما يتم إغلاق الجفنين على بعضهما، تكون النقطتان إلى جانب بعضهما.(13)

ثانياً: القنيات الدمعية:

- تقيس كل قنية دمعية حوالي 10ملم،وتتكون من جزئين:عمودي وأفقي.
- تبدأ القنية الدمعية مباشرة بعد النقطة الدمعية وتتجه عمودياً لمسافة 2 ملم قبل أن تغير مسارها لتصبح أفقية وتتجه للأنسي.
- يقع المجل ampulla عند التقاء القسم الأفقي مع العمودي.
- تخترق القنيتان اللفافة الدمعية lacrimal facsia التي تغلف كيس الدمع وتدخلان ضمن الوجه الوحشي لكيس الدمع تحت ذروته بمسافة 2.5 ملم،حيث تتحد القنيتان عند نقطة الدخول لتشكلان القنية الدمعية الجامعة أو تدخلان بشكل منفصل.
- تقع القنيتان الدمعيتان إلى الخلف من الرباط الجفني الأنسي و تحاط كل منهما بألياف من الدورية العينية.
- تتبطن القنيتان الدمعيتان بظهارة شائكة مطبقة.
- تقصر وتنضغط القنيتان خلال الرفيف وتنسحبان إلى الأنسي بفعل ألياف الدويرية العينية مما يساعد في ضخ الدمع إلى كيس الدمع. (12)

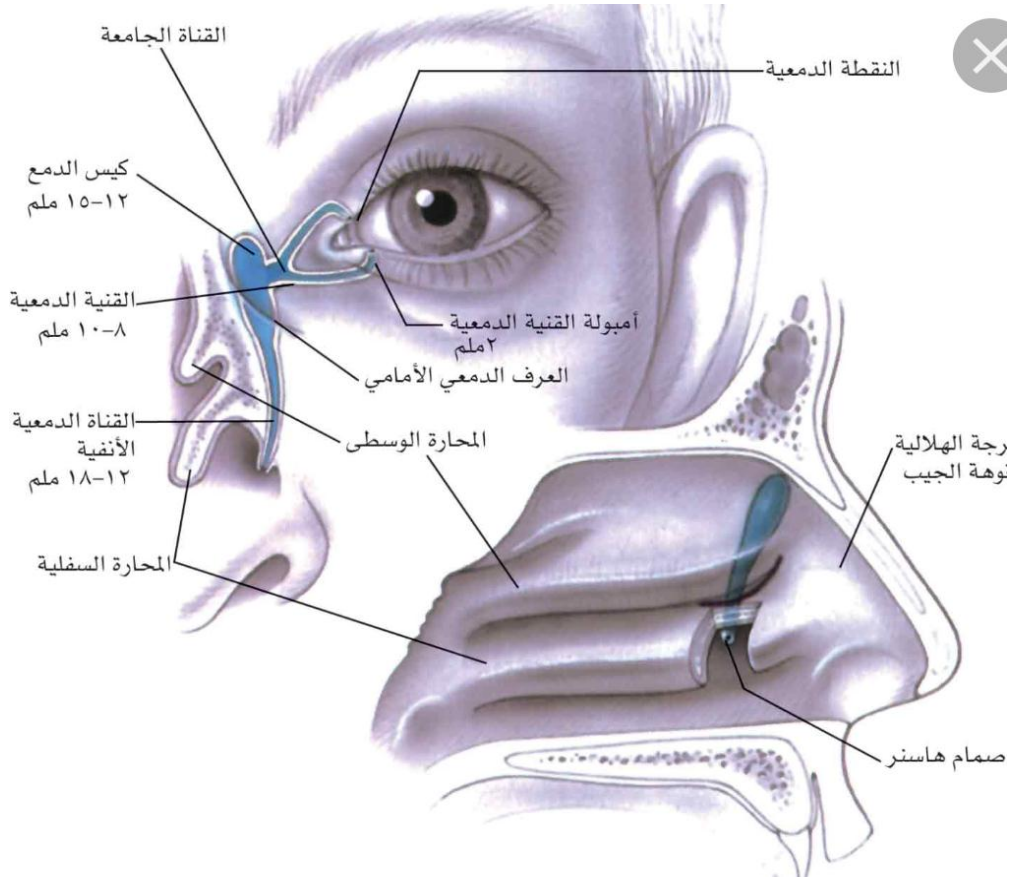
ثالثاً: كيس الدمع:

- يقيس كيس الدمع حوالي 12 ملم طولاً، ويقع ضمن الحفرة الدمعية المكونة من العظم الدمعي والناتئ الجبهي للفكي، لذلك فهو يقع في القسم الأمامي من الجدار الأنسي للحجاج.
- يحاط كيس الدمع بلفافة دمعية مكونة من سمحاق الحجاج تلتصق في الأمام بالعرف الدمعي الأمامي و في الخلف بالعرف الدمعي الخلفي. ينفصل كيس الدمع عن الرباط الجفني الأنسي(الذي يغطي فقط قسمه العلوي)باللفافة الدمعية، و يملأ الفراغ بين كيس الدمع و لفافته ضفيرة وريدية.
- يجاور كيس الدمع الخلايا الغربالية الأمامية في الأعلى والصماخ الأنفي المتوسط في الأسفل. يمر الوريد الزاوي إلى الأنسي من المآق الأنسي بمسافة 8 ملم ويقع إلى الأمام من كيس الدمع و له أهمية تشريحية كبيرة.
- يتكون جدار كيس الدمع من نسيج ليفي مرن و يتبطن بطبقتين من الخلايا الأسطوانية.(12)

رابعاً:القناة الدمعية الأنفية:

- تقيس القناة الدمعية الأنفية حوالي 18 ملم طولاً، وهي تصل مابين النهاية السفلية لكيس الدمع والصماخ الأنفي السفلي.

- تقع القناة الدمعية الأنفية بين الجيب الفكي وجوف الأنف ضمن جوف عظمي تتكون جدرانه من كل من العظم الفكي العلوي والدمعي والقرين السفلي، وهي ضيقة في وسطها أكثر من باقي المناطق ومسارها يكون إلى الأسفل والخلف والوحشي.
- تلتصق جدران القناة الدمعية الأنفية بالسمحاق المغطي لها، وتتبطن بطبقتين من الخلايا الأسطوانية التي تكون مهدبة.
- تنفتح القناة الدمعية الأنفية في القسم الأمامي للصماخ الأنفي السفلي،وتوجد عند هذه الفوهة طية مخاطية تسمى بالطية الدمعية تعمل كصمام وحيد الاتجاه وتمنع دخول الهواء إلى كيس الدمع. (12)



الشكل رقم (3):التشريح الطبيعي لجهاز الإفراغ الدمعي . Basic and Clinical sceience Course, section 7, orbit ,eyelids and lacrimal systeme;American Academy of Ophthalmology 2018-2019

4.لمحة فيزيولوجية:

إن الوظائف الأساسية لفيلم الدمع هي:

1. تشكيل سطح أملس في مكان التقاء الهواء مع العين و ترطيب مكان التقاء القرنية مع الأجفان.

2. تشكيل وسط يتجمع فيه الحطام ليتم تصريفه إلى النقطة الدمعية.
3. حماية سطح العين وتأمين الأوكسجين والعناصر الغذائية لظهارة القرنية.
4. دور مناعي من خلال احتوائه على عدة عوامل مضادة للجراثيم (بيتاليزين ,IgA ،ليزوزيم)

يتوزع الدمع في المناطق التالية:

- في منطقة الهلال الدمعي meniscus tear.
- فيلم الدمع أمام العين preocular film الذي يغطي الملتحمة البصلية للفرجة الجفنية و فيلم الدمع أمام القرنيةprecorneeal film.
- في الجوف الملتحمي conjunctival sac بين الأجفان والملتحمة البصلية خارج الفرجة الجفنية.

يتكون فلم الدمع أمام القرنية من 3 طبقات:أماميةدهنية، ووسطى مائية،وخلفية مخاطية. ويختلف قياس ثخانة فلم الدمع بشكل واسع. (14)

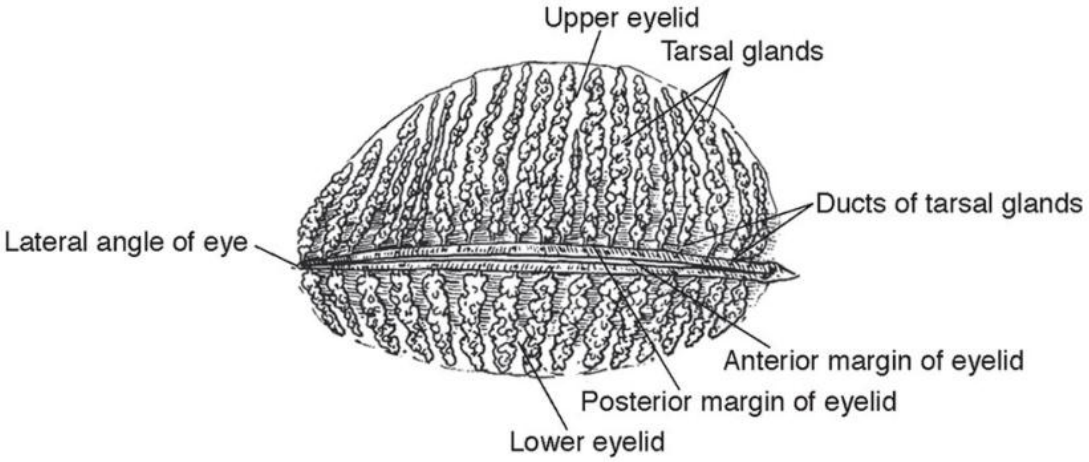
1.4:الطبقة الدهنية لفيلم الدمع:

- تحتوي الطبقة الدهنية على شحوم مستقطبة وغير مستقطبة، و يتم إفرازها بشكل أساسي من غدد ميبوميوس (شكل رقم 4) التي تقع في الصفيحة الظفرية ويبلغ عددها 30-40 غدة في الظفر العلوي و 20-30 غدة في الظفر السفلي. تتلقى غدد ميبوميوس أليافاً عصبية نظيرة ودية تتميز بأنها إيجابية الكولين استراز و بأنها تحتوي على عديد الببتيد المعوي الفعال وعائياً Vasoactive Intestinal Polyp (VIP) . يتوزع التعصيب الودي والحسي بشكل متناثر. وتتواجد الألياف العصبية إيجابية الببتيد العصبي بشكل وافر.(14)

- تنفتح كل غدة من غدد ميبوميوس على حافة الجفن بين الخط الرمادي و خط الوصل الجلدي الملتحمي. تساهم غدد زايس الدهنية الموجودة أيضاً في أدمة جلد الجفن و التي تنفتح على الجريبات الشعرية في انتاج الطبقة الدهنية لفلم الدمع.(14)
- للطبقة الدهنية 4 وظائف وهي:

1. تأخير تبخر فلم الدمع.
2. المساهمة في الخواص الإنكسارية لفيلم الدمع كونها تقع في الحد الفاصل بين الهواء و فيلم الدمع.
3. المحافظة على وجود حاجز كاره للماء يمنع التدفق الزائد للدمع و ذلك عن طريق زيادة التوتر السطحي.
4. منع أذية حافة الجفن من خلال وجود الدمع.(14)

- تقع الشحوم المستقطبة (الفوسفولبيدات) على الحد الفاصل بين الطبقة الدهنية و الطبقة المائية.وترتبط الحموض الدسمة التابعة للفوسفوليبيدات مع الشحوم غير المستقطبة الكارهة للماء (الكوليسترول والإسترات الشمعية والتي تتشكل منها معظم الطبقة الدهنية) بروابط غير تساندية غير مشحونةnoncovalent, noncharged bands .إن الشحوم الموجودة في فيلم الدمع غير حساسة للأكسدة لأنها تحتوي على كميات ضئيلة جداً من الحموض الدسمة متعددة وعديمة الإشباع.(9)



الشكل رقم (4):توزع غدد ميبوميوس في الأجفان- Basic and Clinical sceience Course, section 2, Fundamentals and Principles of Ophthalmology. 2018-2019

2.4:الطبقة المائية لفيلم الدمع:

تفرز الطبقة المائية من قبل الغدة الدمعية الأساسية والغدد الدمعية المساعدة (غدد كراوس،ولفرينغ).(14)

- تتألف هذه الطبقة من الماء و البروتين (اللاكتوفرين،الليزوزيم،البيروكسيداز ،النمط 2 من الفوسفوليباز2Aالإفرازي،IgM, IgE)و العديد من الجزيئات (فيتامين A) و المواد المنحلة التي تفرز من الغدة الدمعية الأساسية (العامل المنمي البشروي ،العامل المنمي المحول، العامل المنمي للخلايا الكبدية ،العامل المنمي الأساسي للأورمات الليفية ،عامل النمو المشتق من الصفيحات) و ظهارة القرنية و الملتحمة. كما تتوسع أوعية الملتحمة استجابة للالتهابات و بعض المواد كالهيستامين و تسرب سائلاً شبيهاً بالمصل ضمن الطبقة المائية.(14)
- للطبقة المائية وظائف متنوعة وعديدة أهمها:

1. تشكل المصدر الرئيسي للأوكسجين للقرنية.

2. تحتوي على الغلوكوز والعديد من المواد المنحلة الضرورية للحفاظ على سلامة خلايا ظهارة القرنية.
3. تساهم في الوظيفة المناعية باحتوائها على الليزوزيم واللاكتوفرين والبيروكسيداز والغلوبولينات المناعية.
4. تساهم بعودة ترمم ظهارة القرنية والملتحمة باحتوائها على طيف واسع من عوامل النمو وفيتامين A.
5. تؤمن سطح أملس للمقلة بإزالتها لأي شذوذ قرني أو ملتحمي صغير.
6. تقوم بغسل الأنقاض الناجمة عن القرنية و الملتحمة و التفاعلات المناعية و العوامل البينية.(14)

3.4: الطبقة المخاطية لفيلم الدمع:

تفرز الطبقة المخاطية من الخلايا الكأسية وخبيئات هانلة (Crypts of Henle)وغدد مانز وظهارة القرنية و الملتحمة وهي تشكل الطبقة الداخلية لفيلم الدمع، و تتألف من الموسين و الماء و غلوبولينات مناعية و الغلوكوز و البولة و الكريات البيض و الحطام الخلوي . يوجد نوعان من الموسينات: المنحلة (تشكل الهلام) ومرتبطة بالغشاء(تشكل الغطاء البروتيني السكري الذي يغطي العديد من الخلايا)و تكون الموسينات على تماس مباشر مع الخلايا الظهارية.(14)

- الطبقة المخاطية وظائف عديدة أهمها:

1. تحول سطح المقلة من كاره للماء إلى محب للماء، و هو ما يسمح بانتشار عفوي للدمع أمام المقلة.
2. تكون مسؤولة عن لزوجة طبقة الدمع فتحمي سطح المقلة من الأثر الجارف للرفيف.
3. تؤدي إلى ثبات الطبقة الدمعية أمام المقلة.
4. تسهل انزلاق الأجفان على سطح المقلة خلال الرفيف.
5. تقوم باحتجاز الخلايا المتوسفة والجزيئات الغريبة والجراثيم.(14)

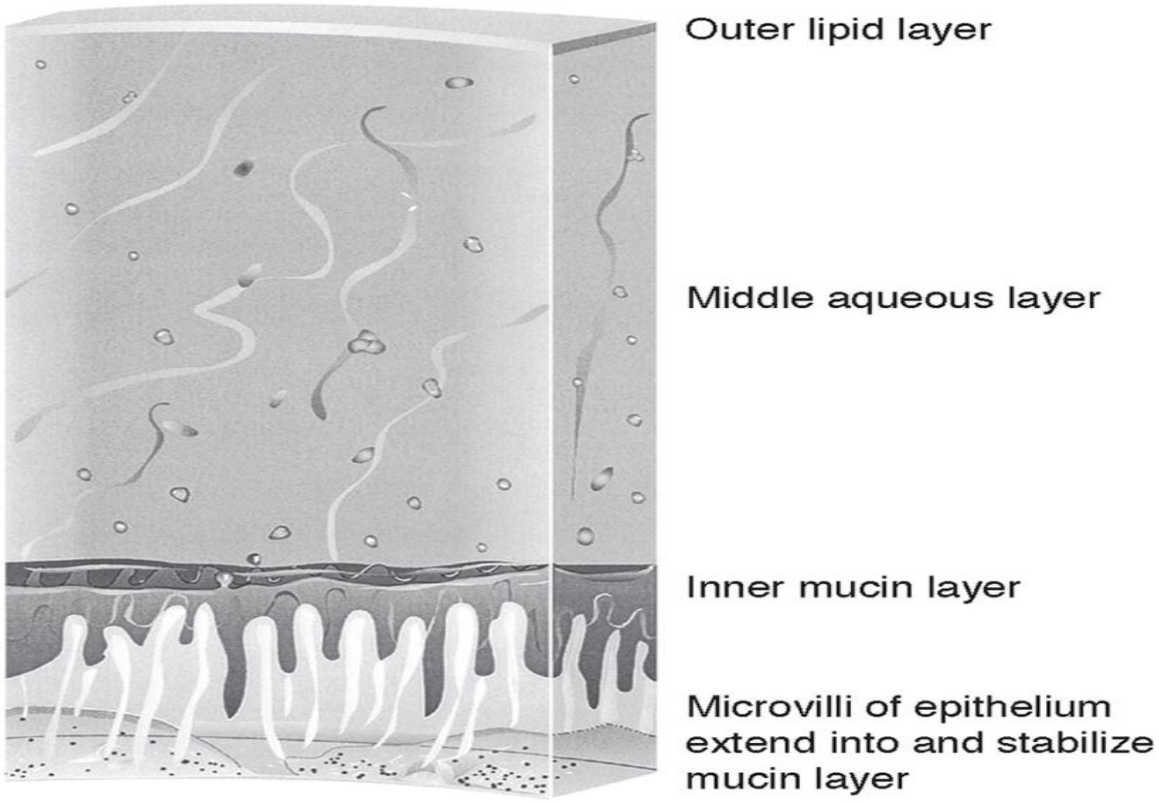
<u>ثخانة فيلم الدمع:</u>

- أبدت الدراسات الأولى أن ثخانة فلم الدمع أمام القرنية تعادل وسطياً4-5\8ميكروناً(15و16)، ومعظمها من الطبقة المائية(الشكل رقم 5) .و ثم أظهرت دراسات (التي لا تزال مثاراً للجدل) أن

ثخانة فيلم الدمع تتراوح مابين 3-46ميكروناً(17و 18)، لذلك لايوجد حالياً أي معايير دقيقة لثخانة فلم الدمع، إضافة إلى كون الحد الفاصل بين الطبقة المائية والمخاطية قد لا يكون واضحاً لأن المخاط يمتص الماء و الشوارد.(14)

<u>حجم فيلم الدمع</u>:

- إن الحجم الثابت للدمع لدى أي شخص هو 7.4 ميكروليتر للعين غير المخدرة ، و 2.6 ميكروليتر للعين المخدرة، ويتناقص مع العمر.(14)



الشكل رقم (5):طبقات فيلم الدمع - Basic and Clinical sceience Course, section 2, Fundamentals and Principles of Ophthalmology. 2018-2019

4.4: إفراز الدمع

يقسم إفراز الدمع إلى مركبتين:

A. الإفراز الأساسي:مسؤول عنه بشكل أساسي الغدد الدمعية الملحقة،كما تفرز الغدة الدمعية الرئيسية جزءاً منه (حوالي 1.2 ميكروليتر \دقيقة) .ويكون كافياً لترطيب سطح المقلة في حال إزالة الغدة الدمعية الرئيسية.(14)
B. الافراز الانعكاسي: ينسب إلى الغدة الدمعية الرئيسية و يتحرض بعوامل عديدة كالتخريش العيني و التخريش الأنفي و عوامل نفسية و الألم و البهر الضوئي وغيرها.(14)

يتم افراز الدمع بشكل عام إما بتواسط عصبي أو بتواسط هرموني:

أولاً: افراز الدمع بتواسط عصبي:

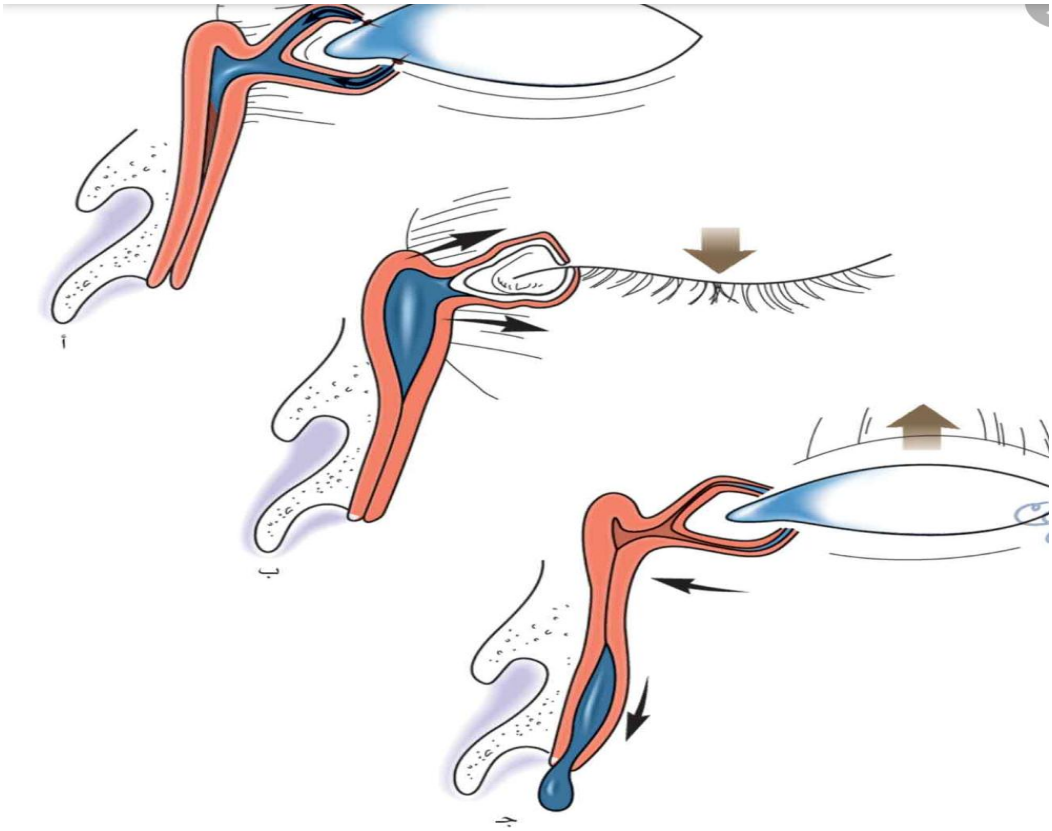
- التنبيه نظير الودي: يزيد من إفراز الدمع عن طريق تنبيه الخلايا المفرزة للدمع في العنبات الغدية ضمن الغدة الدمعية الرئيسية و تقليص القنوات المفرزة فيها.(14)
- التنبيه الودي:يزيد من إفراز الدمع بتأثيره على جريان الدم إلى الغدة الدمعية الرئيسية، وبالتالي فإن التعصيب الودي له دور في تنظيم إفراز الدمع. (14)

ثانياً: إفرازالدمع بتواسط هرموني:

- الهرمونات الببتيدية: تتضمن الهرمون المحرض للخلايا الميلانية الفا و ال ACTH و تحرض افراز البروتينات من الغدة الدمعية.(14)
- الهرمونات الستيروئيدية: خاصةً الأندروجينات تقوم بتحريض إفراز الIgA من الغدة الدمعية الأساسية وإفراز الدسم من غدد ميبوميوس.(14)

4.5: مضخة إفراغ الدمع:

- تقوم حركة رفيف الأجفان بتجديد فلم الدمع وإعادة انتشاره و تصريفه.(14)
- تنزاح الأجفان بشكل خفيف للأنسي أثناء عملية الرفيف بسبب تثبيت العضلة الدويرية عند المرتكزات الأمامية والخلفية للرباط الجفني الأنسي.(14)
- يبدأ تقارب الأجفان من الناحية الوحشية و يتقدم باتجاه الأنسي مما يساهم في تحريك الدمع باتجاه النقاط الدمعية (شكل رقم 6).(14)



الشكل رقم (6):المضخة الدمعية . Basic and Clinical sceience Course, section 7, orbit ,eyelids and lacrima systeme;American Academy of Ophthalmology 2018-2019

4.لمحة فيزيولوجية عن مضخة افراز الدمع:

- يتقلص الجزء أمام الظفر من العضلة الدويرية مع حركة الأجفان ليضغط على المجل مما يؤدي إلى قصر القنية الدمعية، وبالتالي دفع الدمع باتجاه كيس الدمع. كذلك ينجم عن التقلص انزياح الجدار الوحشي لكيس الدمع نحو الوحشي مما يخلق ضغطاً سلبياً بداخله، و هذا يساعد في سحب الدمع من القنيات إلى كيس الدمع.(14)
- أثناء ازدياد الشد على القسم العلوي من كيس الدمع ، ينغلق القسم السفلي منه مما يمنع دخول الهواء من الأنف إلى القناة الأنفية الدمعية.(14)
- أما عندما تنفتح الأجفان و تسترخي العضلة الدويرية ، تتمدد القنيات الدمعية و ينغلق كيس الدمع و ينفرغ السائل الموجود داخله إلى القناة الأنفية الدمعية.(14)

- يساهم مرور الهواء في الأنف في سحب الدمع نحو الأسفل باتجاه الأنف،و يمنع صمام هاسنر (الموجود عند النهاية السفلية للقناة الأنفية الدمعية) عودة الهواء و المفرزات المخاطية من الأنف نحو الأعلى.(14)

5.لمحة نظرية حول العين الجافة:Dry eye

تعتبر العين الجافة و أعراضها المرافقة واحدة من أكثر الحالات التي يواجهها أخصائي العيون خلال ممارسته السريرية.وتتراوحنسبة انتشارها مابين 7.4%-33.7% حسب الدراسات المختلفة.(19)

1.5: الفيزيولوجية الإمرضية للعين الجافة:

إن لفيلم الدمع عدة وظائف فهو يبقي سطح العين رطباً، ويلعب دوراً في إنكسار الضوء ،إضافة إلى أنه يغذي القرنية ويساعد في الدفاع ضد الإلتهابات التي تصيب العين.وبالتالي عندما يفقد فيلم الدمع وظيفته ولا يغطي كامل سطح القرنية ،يحدث فيسبب شعور بعدم الارتياح و تشوش بالرؤية بشكل متقطع. (19)

إن من أحد أهم وأبكر التغيرات الحاصلة في العين الجافة هو نقص في عدد الخلايا الكأسية (goblet cells)الملتحمية التي تنتج المخاط، والذي يملك خاصية تزليقية،و إن نقص كمية المخاط في العين الجافة يجعل الرفيف غير مريح.(14)

وهكذا تصاب العين بالجفاف عندما يكون هناك نقص في انتاج الدمع أو زيادة في تبخره.(6)

سنتحدث بشكل موجزفيما يلي عن الأسباب التي تؤدي إلى زيادة تبخر فلم الدمع و الأسباب التي تؤدي إلى إنقاص إفرازه والأسباب التي تؤدي إلى نقص الإفراز المخاطي لفلم الدمع:

أولاً: الأسباب التي تؤدي إلى زيادة التبخر في الدمع:

- إن البنية الجيدة للطبقة الدهنية تمنع تبخر الطبقة المائية أو فيضانها خلال الرفيف.(20)
- و إن أي شذوذ في بنية الطبقة الدهنية يسمح بزيادة تبخر الدمع و نقص ترطيب سطح المقلةويعتقد أن خلل وظيفة غدد ميبوميوس هو السبب الرئيسي لهذا النوع من العين الجافة ويمكن أن ينجم خلل وظيفة غدد ميبوميوس عن الإمراضية الموضعية (التهاب حواف الأجفان) و الأمراض الجلدية (وردية الوجه) و بعض الأدوية (الرتينوئيدات).(21)
- من الوظائف المهمة للأجفان هي إعادة تشكيل سطح المقلة بواسطة الدمع خلال الرفيف. ويؤدي أي مستوى من الخلل في بنية الأجفان و تراكيبها على سطح المقلة (الشتر الداخلي و الخارجي ،ثلامات الأجفان،..) لزيادة

التبخر و ظهور بقع جافة.يوجد السائل الدمعي في حالة دينامية دائمة أمام المقلة فهو يتجدد باستمرار عبر حركات الرفيف ،لذا فان أي خلل في معدل الرفيف أو انتظامه يترافق أيضاً بزيادة التبخير و ظهور بقع جافة. و كذلك الأمر يؤدي عدم انتظام سطح المقلة (ظفرة ،عوز فيتامين A،...) لخلل في بنية الطبقة الدمعية و ظهور أعراض العين الجافة .كما يسببازدياد الفرجة الجفنية (وراثي ،جراحة على الأجفان ،الاعتلال العيني الدرقي،...) زيادة تبخر السائل الدمعي و ازدياد حلوليته و بالتالي حدوث العين الجافة بغض النظر عن طبيعة الافراز الدمعي.(22)

ثانياً: الأسباب التي تؤدي لإنقاص إفراز الدمع:

- أمراض الغدة الدمعية: إن الاضطرابات التي تصيب الغدة الدمعية أو تصيب أقنيتها المفرغة excretory ducts يحد من قدرة الغدة الدمعية على تصنيع الطبقة المائية لفلم الدمع. هذه الاضطرابات تتضمن الأمراض المناعية الذاتية autoimmune diseases متل متلازمة جوغرن و التهاب المفاصل الرثياني و التهاب المفاصل الصدافي و التصلب العديد و الذئبة الحمامية.(22)
- يسبب عوز الهرمونات (الاستروجين و التستسترون) نقص انتاج الدمع من الغدة الدمعية،وهذا ما يفسر إصابة النساء غالباً بالعين الجافة في سن اليأس manopuase.(22)
- إن نقص حس القرنية corneal sensation ينقص انتاج الغدة الدمعية للدمع.و ينقص أيضاً تواتر الرفيف blink rate،و تنتج هذه الحالة عن رض العصب الخامس أو الإصابة بالحلأالنطاقي herpes zoster أو الاستخدام المديد للعدسات اللاصقة contact lenses أو التقدم في العمر أو عن أي عمل جراحي على القرنيةLASIK, PRK)(,وذلك بسبب قطع القرنية و إصابة اعصابها.(23)
- تفرز الموسينات بأنواعها المختلفة و المتعددة من الخلايا الكأسية و ظهارة القرنية.(22)
- تؤدي الآفات المرضية لسطح المقلة (الداء الفقاعاني التندبي ، متلازمة ستيفن جونسون) إلى ضياع الخلايا الكأسية وبالتالي نقص افراز الموسينات المشكلة للهلام و هو ما يسبب زيادة التوترالسطحي و التبخر، و حدوث العين الجافة.(22)

2.5: أعراض العين الجافة:

- يعاني مرضى العين الجافة من الدماعtearing وهو العرض الأكثر شيوعاً ،و هذا يؤدي إلى طرح سؤال من قبل المرضى لماذا يعانون من الجفاف برغم الدماع ويعود السبب إلى أن فلم الدمع ليس صحياً و يسبب تخريشاً

و مما يؤدي إلى افراز الدمع الارتكاسي لتخفيف الحرقة و الإنزعاج من التخريش.لذا يفضل استخدام مصطلح متلازمة اضطراب عمل فلم الدمع عوضاً عن متلازمة العين الجافة.(19)

- الأعراض الأخرى لجفاف العين أو اضطراب عمل فلم الدمع،(22):
  - حرقة Burning.
  - نخزStinging.
  - حكةItching.
  - دماع Tearing
  - إحساس بوجود أجسام أجنبية داخل العينScratchy or foreign –body sensation.
  - سيلان Discharg.
  - رفيف Frequent blinking .
  - احمرار Redness .
  - ضبابية وتشوش الرؤية Blurry or fluctuating vision.
  - خوف من الضياءLight-sensitivity .
  - ألم عيني وصداع Eye pain and /or headach.
  - تعب عيني Eye fatigue

3,5:اختلاطات متلازمة العين الجافة :

يجب الانتباه الى أن جفاف العين قد يحدث مشكلات خطيرة اذا لم يتم علاجه أو الرجوع للطبيب للاطمئنان على سلامة العين و البصرو تشمل تلك الاختلاطات:

- حدوث التهاب في العين على مستوى القرنية او الملتحمة: وذلك لأن الدموع تحتوي على كثير من البروتينات التي تقوم بوظيفة مناعية حيث تحمل العين من الالتهابات البكتيرية و تمنع حدوث التهابات فيروسية بفضل احتواء الدمع على انزيم الليزوزوم الذي يقوم بتدمير محفظة الجراثيم،و هي تحتوي كذلك على مادة الغلوبولين المناعي التي تخلص العين من الالتهابات البكتيرية فاذا حدث خلل في كمية الدموع التي تنتجها العين او جودتها فان ذلك يؤثر بالسلب عليها و قد يحدث التهابات و احمرار في العينين.
- تلف سطح العين: في حال حدوث اصابة حادة وشديدةللقرنية ولم يتم علاجها و تركت لفترة طويلة و قد تسبب قرحات قرنية مما يسبب ضعف البصر و تشوش الرؤية.

- عدم القدرة على الرؤية بوضوح: مما يعيق الشخص عن ممارسة حياته الطبيعية حيث يصعب عليه القراءة أو التركيز في الدراسة أو الجلوس أمام الحاسوب لوقت طويل مما يؤثر على جودة عمله و رفاهية حياته.

3.5:القصة المرضية والفحص السريري:

- إن أخذ القصة السريرية هام جداً و ذلك بسبب عدم توافق الأعراض مع الفحص السريري.(19) ويشمل الفحص السريري تقييم الوجه، الأجفان ،الرفيف ،حواف الأجفان ،الأهداب ،الملتحمة، القرنية، و فلم الدمع.(20)
- حساسية القرنية: corneal sensation قد يحدث فرط أو نقص حساسية القرنية في سياق جفاف العين الشديدة أو المزمنة.(2) ويفحص بواسطة cotton tip.

4.5:الوسائل التشخيصية للعين الجافة:

- التلوين بالفلوريسين fluorosein stain:الفلوريسئين هو عبارة عن صباغ برتقالي يتألق باللون الأخضر عند تحريضه بالضوء الأزرق ،يتغلغل ضمن طبقات الظهارة المتمزقة وينتشر ضمن الأحياز بين الخلايا مظهراً العيوب الظهارية ويتواجدالفلورسيئن بشكل قطرات أو بشكل شرائط .تتلون الملتحمة البصلية في الحالات الخفيفة و المتوسطة للعين الجافة ، فيما تتلون القرنية في الحالات الشديدة. كما يمكن أن تتلون المناطق غير المعرضة من المقلة كالملتحمة الجفنية في الحالات الشديدة للعين الجافة.
- اختبارالتلوين بخضرة الليسامينstain lissmane green:له نفس الخواص الملونة لوردية البنغال،إلا أنه أقل سمية و بالتالي أقل تخريشاً وأكثر تحملاً.
- اختبار التلوين بوردية البنغال rose bangal stain:يعتبر اختباراً غازياً ، وردي البنغال هو صباغ غير حيوي يقوم بتلوين المخاط و الخلايا الميتة أو التي تمتلك معطفاً مخاطياً غير طبيعي. يساعد هذا الاختبار في كشف مناطق التأذي الظهاري ،و يعتبر نمط التلوين أهم من شدة التلوين في اظهار النتيجة.(10)
- اختبارtestschirmer: (22)في هذا الإختبار يوضع شريط ورق نشاف خاص في الرتج الملتحمي السفلي عند التقاء الثلث الوحشي مع الثلث المتوسط للجفن (الشكل رقم 7) .يطلب من المريض أن ينظر

إلى الأمام و أن يرف بشكل طبيعي كما يمكن أن نطلب من المريض أن يغلق عينيه. يزال الشريط بعد 5دقائق و تتم قراءة المقدارمن الشريط المبلل بالمليمترات .يتراوح المقدار الطبيعي بين 10-30 ملم، و تشير القيم أقل من 10ملم إلى نقص الافراز المائي(الانعكاسي).



الشكل رقم (8):اختبار شيرمر-.community eye health.2011 Dec;24(74):45

- اختبار شيرمر1: يجرى بدون تخدير سطح المقلة،و يقيس الدمع الانعكاسي.
- اختبارشيرمر مع التخدير يتم بنفس طريقة شيرمر1 باستخدام نفس الورق و لكن بعد تقطير المخدر.يقيس افراز الدمع الأساسي وتشير القيم أقل من 6ملم إلى نقص الافراز الأساسي.
- اختبار شيرمر٢:يقيس الافراز الانعكاسي بعد تنبيه مخاطية الأنف ،يتم بنفس طريقة اختبار جونز ولكن بعد تنبيه مخاطية الأنف .يشير مقدار التبلل أقل من 15ملم بعد 5دقائق إلى نقص في الافراز الانعكاسي.

- اختبار تصفية الدمع tear clearance: يتم قياسه من خلال تبدل كثافة الفلوريسئين في الطبقة الدمعية وهويعطي فكرة عن افراز الدمع و ثباتية الطبقة الدمعية و تبخرها ،وعن عمل الغدة الدمعية و غدد ميبوميوس و سطح المقلة كوحدة وظيفية واحدة. (11)
- قياس الهلال الدمعي الهامشي tear meniscus height meniscometry: يجريقياس ارتفاع الهلال الدمعي بواسطة التصوير على المصباح الشقي ،حيث إن نصف قطر الانحناء أقل من 0.25 ملم يشير إلى نقص الافراز.

- قياس تداخلية فيلم الدمعtear film interferometry:

يعتبر قياس تداخلية الطبقة الشحمية لفلم الدمع طريقة غير غازية لتقييم نوعية فيلم الدمع و لقياس الطبقة الدهنية والتي تكون غير طبيعية في جفاف العين التبخري و التي تكون ثانوية لإضطراب غدد ميبوميوس.إن lipivie interferometry أداة متوافرة تجاريا و تقيس ثخانة الطبقة الدهنية.(12).الشكل رقم (8).



الشكل رقم (8) جهازلقياس تداخلية فيلم الدمع

- زمن تحطم فلم الدمع :tear film break timeيستخدم لتحديد نوعية فلم الدمع. في هذا الاختبار نستخدم الصباغ القرنية بصبغة الفلوريسئين الصوديوم بشكل مؤقت ومن ثم ننظر بالمصباح الشقي لمعرفة كم من

الوقت يحتاج الدمع حتى يتبخر أو يتحطم على سطح القرنية. يكون الزمن الطبيعي بين 10-40 ثانية.(11)

تنخفض القيمة في أمراض غدد ميبوميوس ونقص افراز المخاط .(12)

5,5:علاج و تدبير العين الجافة :

إن تطور الذي طرأ خلال العقد الأخير على فهمنا لإمراضية العين الجافة ساهم في تبديل استراتيجيات العلاج. و قد وضع بعض المبادئ كمقدمة لعلاج العين الجافة(5):

1-تثقيف المريض حول طبيعة المرض ،و تقديم الدعم له للمداومة على متابعة العلاج.

2-دراسة العوامل البيئية في السكن و العمل (قراءة ،عمل مكتبي،مكيفات حرارية و...)

3-ايقاف الادوية التي تسيء إلى الحالة.

4-إزالة العوامل المفاقمة للحالة(الجحوظ ، الشتر،التهاب حواف الاجفان،...)

5-تسهيل طرق العلاج للمرضى العاجزين.

<u>اولاً – معيضات الدمع(10):</u>

1-استيل سيستئين 5%:يتوافر تجاريا بشكل قطرات.يفيد بحالات التهاب القرنية الخيطي و اللويحات المخاطية.

2-مشتقات السللوز(carmellose,hypromellose,hyetellose):شكلت الركن الأساسي للدموع الإصطناعية لسنوات.فترة بقاء هذه المشتقات أمام المقلة قصيرة إجمالا ماعدا carmellose الذي يبقى فترات أطول من باقي المشتقات.

3-الكاربوميرات(carbomer 974p 0,25%,carbamer 980 0.2%): تتواجد بشكل هلام عالي اللزوجة و هو ما يجعلها تبقى أمام سطح المقلة لفترات طويلة.

4-صمغ هيدروكسي بروبيلhydroxypropyl guar :يندمج مع دمع المريض ليتحول الى هلام يرتبط مع السطح الظهاري الكاره للماء.

5-المصل الذاتي(autologous serum(20-100%:يحتوي على بروتينات و سيتوكنات و عوامل مضادة للالتهاب .يستعمل لعلاج التخريب الظهاري في حالات داء الطعم حيال الثوي و داء الفقاعاني العيني.و هو علاج مكلف.

6-هيالورونيدات الصوديومsodium hyaluronate:يتوافر تجاريا بشكل عينات وحيدة الاستعمال او ارذاذ.يبقى امام المقلة لفترات طويلة لذا يستعمل في حالات العين الجافة الشديدة.

ثانياً –محرضات الدمعtear stimulators(10):

البيلوكاربين(5مغ 4مرات يوميا) كمحرض للغدد خارجية الافراز و يتطلب الامر وجود نسيج دمعي وظيفي كافي.

ثالثا-المحافظة على رطوبة سطح المقلةconservation of moist surface(10,11):

تستعمل العدسات اللاصقة العلاجية(عدسات الهلام المائي ،عدسات الهلام السيليكونية،العدسات الصلبة اللمية النفوذة للغاز،العدسات الصلبية،الدروع الكولاجينية).
يتم اختيار النوع المناسب حسب السبب و شدة الحالة و طبيعة داء سطح المقلة .و من مساوئها انقاصها لتأثير الادوية الموضعية ،و من مخاطرها الخمج و القرحات القرنية و الترسبات.

رابعاً-العوامل المضادة للالتهابanti-inflammatory agents (10,11,17):

1-الاستيروئيدات الموضعية: معالجة داعمة فعالة في التخفيف من وطأة السورات الحادة للعين الجافة .إلا أنه يجب الموازنة مابين التأثيرات الجانبية لاستعمالها المديد و بين الفائدة العلاجية المرجوة منها.
2-السيكلوسبورينA بتركيز 0.05%:هو عنصر آمن وفعال في تخفيف إلتهاب الأنسجة الدمعية المتواسط بالخلايا التائية.تبين لدى المعالجة بهذا العامل حدوث تدني في المشعرات الإلتهابية في الملتحمة و الطبقة الدمعية، و زيادة في تعداد الخلايا الكأسية و تراجع الحؤول الحرشفي الظهاري.
3-التتراسيكلينات الجهازية: تستعمل لعلاج إلتهاب حواف الأجفان المرافق،تساهم بانقاص إنتاج الليباز الذي يحطم روابط مفرزات غدد ميبوميوس.

خامساً-مشتقات فيتامين أ vitamin A derivatives(10,11):

الفيتامين أ عامل مهم في نمو الظهارة ،و يؤدي عوزه لجفاف سطح المقلة و العديد من الأعضاء.تستعمل الرتينوئيدات لمعالجة الحؤول الظهاري الحرشفي و التقرن في حالات العين الجافة.

سادساً-زيادة رطوبة وسط المحيط moistening the surrounding(11):

يهدف لإنقاص تبخر الدمع و بالتالي الحفاظ على حجم السائل الدمعي وإنقاص حلوليته باستخدام مرطبات الغرف أو نظارات الغرفة الرطبة (نظارات تلتصق بالوجه و تمنع من التعرض للهواء).

سابعاً – الجراحة surgery(10,11,17):

1-خياطة حواف الاجفان الجزئية: في حالات العيوب الظهارية المستمرة ،و لإنقاص المساحة المتعرضة من سطح المقلة.

2-اصلاح الشتر الداخلي و الخارجي.

3-زرع غشاء امنيوسي: له خواص مضادة للإلتصاق و يساهم في تحريض إعادة التظهرن،وإنقاص الإلتهاب و التوعي الحديث و التليف.أظهر فعالية في إعادة تشكل سطح القرنية في حالات العيوب الظهارية المستمرة و القرحات القرنية و عوز خلايا الجذعية اللمية الجزئي.

4-زرع الخلايا الجذعية: في حالات عوز الخلايا الجذعية.

5-زرع الملتحمة: في التندب الشديد الناجم عن داء الفقاعاني العيني و متلازمة ستيفن جونسون و التراخوما و الحروق.

6-اغلاق النقاط الدمعية (المؤقت -االدائم): لإيقاف تصريف الدمع عبر جهازالتصريف الدمعي و للحفاظ على أكبر كمية من الدمع أمام سطح المقلة و لأطول فترة ممكنة.تساهم في إنقاص حلولية الدمع و زيادة فترة التماس مع المزلقات و البدائل الدمعية و هو مايمكن أن يؤدي بدوره لزيادة التأثير السمي للمواد الحافظة كتأثير جانبي غير مرغوب.و يعتمد الخيار الجراحي (المؤقت-الدائم) على كمية الإفراز الدمعي و شدة الحالة.

2: لمحة عن قطع الزجاجي الخلفي:

تجرى عملية القطع الزجاجي في حالات إصابة القسم الخلفي للعين .

أشيع الأسباب :إنفصال الشبكية الشقي و الشدي، نزف الزجاجي، بقاء أجزاء من العدسة بعد عملية الساد، التهاب باطن العين، غشاء أمام اللطخة، شد زجاجي خلفي، أجسام أجنبية داخل العين.(28)

طورت جراحة قطع الزجاجي عبر الجزء الأملس من الجسم الهدبي Pars Plana Vitrectomy على يد Robert Machemer عام 1970 ، شكل هذا الحدث تطوراً بارزاً في طب العيون حيث سمح وللمرة الأولى بالتداخل على الغرفة الخلفية من كرة العين مع السيطرة على الضغط ضمن المقلة أثناء التداخل، ومع التطور التقني

في أنظمة قطع الزجاجي والأدوات المستخدمة توسعت دائرة استطبابات جراحة قطع الزجاجي وباتت أكثر أماناً ودقة(26,29).

التكنيك الجراحي:

يمكن إجراء جراحة قطع الزجاجي بقياس gauge 20 حسب النظام القديم أو قياسات gauge27،25،23التي طُورت مؤخراً والتي سمحت بتقليل فترة التعافي والانزعاج التالي للجراحة كما يقلل من الاستجابة الالتهابية التالية ومن نسبة حدوث الشقوق الجراحية المحدثة طبياً- (27,29).

1) فتح الملتحمة(26,27): يختلف مدى اتساع فتح الملتحمة حسب القياس المتبع والمناورات المراد إجراؤها أثناء جراحة قطع الزجاجي وذلك حسب الاستطباب الموضوع مسبقاً:
   - فتح ملتحمة كامل 360 درجة: عند الحاجة لوضع طوق صلبة في عمليات انفصال الشبكية.
   - فتح ملتحمة تحت كامل (حوالي 270): عند إجراء قطع الزجاجي بقياس gauge20، يتم فتح الملتحمة مع تينون بمقص Wescott في الأقسام العلوي الأنفي والعلوي الصدغي والسفلي الصدغي حتى يتم كشف الصلبة كما يمكن أن يتم تخثير الأوعية السطحية للصلبة لتأمين الإرقاء.
   - فتح الملتحمة مكان شقوق الصلبة sclerotomies: كما في جراحة قطع الزجاجي الهجينة 23/20 أو 25/20 وذلك عند الحاجة لاستخدام أدوات أكثر قساوة كما في استخراج الأجسام الأجنبية والنواة الساقطة ضمن الزجاجي.
   - قطع الزجاجي مع تروكارات عبر الملتحمة transconjunctival: كما في قطع الزجاجي بقياس gauge23،25،27
2) إجراء شقوق الصلبة ووضع التروكارات(27,29): يتم إجراء 3 شقوق صلبة في الأرباع العلوي الأنفي والعلوي الصدغي والسفلي الصدغي على بعد 3.5-4 مم من اللم الجراحي مع تجنب أماكن ندب الملتحمة والحويصل الراشح في حال إجراء جراحة زرق سابقة.

   في جراحة قطع الزجاجي عبر الملتحمة يتم إزاحة الملتحمة بعود قطني بحيث يضمن عدم توازي جرحي الملتحمة والصلبة وبالتالي تغطية الملتحمة لجرح الصلبة، ثم يتم إدخال القنية الدقيقة microcannula المزودة بصمام والمرافقة للتروكار عبر الملتحمة والصلبة بزاوية 9- 45˚ حسب القياس المستخدم ثم يتم استخراج التروكارات بعد تأمين دخول القنية.

   يختلف عرض الشق الصلبي حسب القياس حيث يبلغ 0.89ملم في 20 gو 0.68 ملم في g23 و 0.51 ملم في 25 g و 0.4 ملم في g27 1.

   تُوضع قنية الإرواء في الربع السفلي الصدغي فيما تستخدم الشقوق العلوية لإدخال أدوات الجراحة مثل قاطع الزجاجي ومسبار الإنارة ومسبار الليزر.

3) قد تتضمن جراحة قطع الزجاجي بعضاً من المناورات الأخرى على الملتحمة والصلبة حسب الاستطباب المحدد نذكر منها:

- بعج الصلبة Scleral Buckling3: يتم فتح الملتحمة مع تينون بشكل كامل 360˚ وفتح المساكن بين العضلات مع عزل العضلات باستخدام خيط حرير 2.0.

يتم فحص الشبكية المحيطة بشكل كامل مع إجراء التفريض لتحري كامل الشقوق الشبكية مع إجراء تثبيت الشبكية Retinopexy المناسب.

يتم تحديد شكل ازدراع الصلبة Scleral Explant وتوضعه المناسب (شعاعي ، قطاعي، محيطي circumferential، مطوق encircling) وذلك حسب أبعاد الشقوق ومكانها وعددها.

ثم يتم خياطتها إلى الصلبة بقطب جزئية السماكة بفواصل أكبرمن عرض الازدراع explant بخيط نايلون أو polyester بطريقة mattress.

- تبريد الشبكية Cryotherapy(28):

يتم تطبيقه عادةً عبر الصلبة عدا بعض الحالات كما في الشقوق الخلفية التي تحتاج إلى فتح الملتحمة وإدخال المسبار في المسافة فوق الصلبة.

بعد تحديد كامل الشقوق الشبكية يتم إجراء تثبيت الشبكية عبر التبريد والذي يهدف إلى تجميد الشبكية السليمة المحيطة بالشقوق ، يتم إجراء التفريض باستخدام مسبار التبريد cryoprobe ويتم تفعيله عند تجاوز المسبار للشق الشبكي لعدة ثوان حيث يُلاحظ ابيضاض في الشبكية مكان التطبيق. قد تتطلب الشقوق العرطلة تطبيق متكرر ومتجاور للعملية السابقة.

4) إغلاق الجروح(26,27,29) :تتوقف قابلية الشق الصلبي للإغلاق الذاتي self-sealing على هندسة الجرح وطول النفق الصلبي ومرونة الصلبة والتوتر السطحي عند الجرح الناجم عن وجود الغاز ضمن المقلة أوالضغط الفيزيولوجي ضمن المقلة.

تحتاج شقوق الصلبة في g 20إلى إغلاق الصلبة بشكل محكم بخيط 7.0 أو 8.0 polyglactin ثم خياطة الملتحمة لضمان تغطية شقوق الصلبة، في حين تضمن جراحة قطع الزجاجي بقياس 23،25،27 جروحاً ذاتية الإغلاق عادةً، حيث يتم بدايةً تقليل ضغط الإرواء مما يُقلل احتمالية ارتجاع الزجاجي عبر الجروح ثم يتم سحب القنيات بطريقة مماسية ، يتم بعدها تطبيق ضغط ميكانيكي على موقع الجرح باستخدام عود قطني ، وفي حال الشك بالتسريب يتم خياطة الملتحمة والصلبة لتأمين إغلاق محكم للجروح.

1.منهج الدراسة:

1.1:عنوان الدراسة:

دراسة تبدلات فيلم الدمع بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي و العوامل المؤثرة عليها

Study of tear film alterations following posterior vitrectomyand its influencing factors

2.1:خلفية الدراسة :

يعتبر جفاف العين من المشاكل العينية الشائعة ،حيث يعاني حوالي 10-15% من البالغين من جفاف العين.(2,4)

ينجم جفاف العين عن نقص افراز الدمع أو زيادة في تبخر فلم الدمع. وتتألف طبقة الدمع المغطية لسطح العين في الحالة الطبيعية من ثلاث طبقات تتوضع من الداخل باتجاه الخارج ،الطبقة المخاطية و المائية والدهنية (5).و يتم افراز الدمع من خلايا غوبلت في الملتحمة و يمكن ان يتاثر افراز فيلم الدمع نتيجة عوامل متعددة كالحروق الكيميائية و التهابات الملتحمة التندبية في سياق الفقاع العيني و متلازمة جونسون و التراخوما و نقص فيتامين Aو الاصابات الرضية للملتحمة والتي من بينها الرض الجراحي (2).و يترافق اضطراب الطبقة المخاطية لفيلم الدمع بجفاف العين الناجم عن نقص الترطيب و ازدياد سرعة التبخر(2,5,3)

تترافق عمليات قطع الزجاجي الخلفي برض الملتحمة الناجم عن الشقوق الجراحية فيها و القيام بتفريض الصلبة في منطقة قاعدة الزجاجي من أجل القيام بحلاقة القسم المحيطي للزجاجي و\أو تبريد الشبكية الأمر الذي يؤدي الى حدوث جفاف العين بعد الجراحة و ما يرافق ذلك من أعراض مزعجة للمريض تتضمن احمرار العين الدائم و الشعور الدائم بوجود جسم أجنبي داخل العين و دماع و حرقة و تأثر القدرة البصرية(3و4و5)

و نظرا لعدم وجود دراسات كافية في الأدب الطبي حول نسبة حدوث العين الجافة بعد عمليات قطع الزجاجي الخلفي و أهمية الانتباه لعلاجه لتجنب الاختلاطات الممكنة وجدنا انه من الضروري أن نقوم بدراسة تبدلات فلم الدمع بعد هذا النوع من الجراحة و العوامل المؤثرة فيها سواء قبل العمل الجراحي أو أثناءه .حيث سيتم الربط بين العوامل التالية قبل الجراحة (وجود الداء السكري ،العمر،الجنس) و تبدل فيلم الدمع بعد ثلاثة أشهر ،وسيتم كذلك

الربط بين العوامل التالية أثناء الجراحة (ازلة الابتيليوم القرني،تطويق صلبة مرافق ،جراحة فاكو مرافقة ،مدى اتساع شقوق الملتحمة،تطبيق تفريض الصلبة من خلال الملتحمة أو على الصلبة مباشرة و مدى اتساعه و الأداة المستخدمة لاجرائه،تطبيق تبريد الشبكية من خلال الملتحمة أو على الصلبة مباشرة و مدى اتساعه و زمن العمل لجراحي) و تبدل فيلم الدمع بعد ثلاثة أشهر.

3.1:الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة لتقييم تبدلات فيلم الدمع بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي و العوامل المؤثرة فيها قبل العمل الجراحي و أثناءه.

4.1:مكان الدراسة:

قسم أمراض العين و جراحتها –مستشفى المواساة الجامعي-كلية الطب البشري-جامعة دمشق

5.1: المدة الزمنية:

من 15\1\2017 الى15\1\2018

6.1: مجموعة الدراسة:

المرضى المقبولين في الشعبة العينية بمشفى المواساة الجامعي لاجراء قطع زجاجي خلفي باستطباباته المختلفة.

7.1: معايير الإستبعاد:

- المرضى المجرى لهم عمليات عينية سابقة تطلبت شقوقاً في الملتحمة.
- الرضوض العينية المترافقة بجروح الملتحمة.
- مرضى جفاف العين الشديد الناجم عن حروق كيميائية أو التهاب ملتحمة تندبي في سياق التراخوما الفقاع العيني أو متلازمة ستيفن جونسون.
- المرضى غير المتعاوين لإجراء اختبارات فيلم الدمع.

8.1: تصميم الدراسة:

دراسة حشديةمستقبليه للمرضى المقبولين بالشعبة العينية بمشفى المواساة الجامعي للخضوع لجراحة قطع زجاجي الخلفي.

9.1: حجم العينة المطلوب:

بلغ حجم العينة 38 عينا.

10.1: طرق الدراسة:

تم فحصالمرضى المقبولين بالشعبة العينية بمشفى المواساة الجامعي الخاضعين لجراحة القطع الزجاجي الخلفي و قياس اختبار تحطم فيلم الدمع بواسطة شرائط الفلورسئين و المصباح الشقي و اختبار شيرمر 1 و اختبار شيرمر2 لقياس كمية الدمع المفرز لديهم قبل اجراء عملية القطع الزجاجي و من ثم اعادة الاختبارات بعد شهر، شهرين و ثلاثة أشهر من العمل الجراحين و أخذ المعلومات اللازمة عن كيفية إجراء عملية القطع الزجاجي بواسطة استمارة مجهزة مسبقا.

تم اجراء جراحة قطع الزجاجي لمرضى العينة من قبل جراحين اثنين حيث فتحت الملتحمة بابعاد مختلفة أثناء الجراحة و وأرفق العمل الجراحي باجراء التبريد و تفريض الصلبة و وضع طوق الصلبة و حلاقة قاعدة الزجاجي و ذلك حسب نمط انفصال الشبكية و وجود أو عدم وجود شق شبكي محيطي و استخدمت للجراحة تروكارات من قياس 23 غيج لاجراء جروح الصلبة ذاتية الاغلاق في معظم الحالات .و كان معظم االمرضى المعالجين مصابين بالداء السكري.

11.1:تحليل البيانات:

تم حساب حجم العينة المطلوب وفق برنامج POWER*Gبأخذ قيمة ألفا0.05، وقوة إحصائية 0.95. تم استخدام اختبار Repeated measures MANOVA لتقييم أثر العمل الجراحي على تطور جفاف العين من عدمه وذلك باستخدام ثلاثة قياسات معاً هي قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT، قياس شيرمر الانعكاسي SH1، قياس شيرمر الأساسي SH2. وفق أربع مراحل زمنية: الأولى قبل الجراحة، الثانية بعد الجراحة بشهر، الثالثة بعد الجراحة بشهرين، الرابعة بعد الجراحة بثلاثة أشهر حيث تم إدخال هذه القياسات الثلاثة كمتغيرات غير مستقلة في الاختبار الإحصائي وذلك بعد التحقق من استيفائها لكامل شروط الاختبار الإحصائي المختار ومن ثم استخدام اختبار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لمعرفة الفرق في النموذج السابق بين كل من مجموعات البحثواستخدام اختبار Repeated measures ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser لتقييم أثر العمل الجراحي على كل من القياسات الثلاثة على حدة (قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، قياس شيرمر الأساسي SH2) وفق أربع مراحل زمنية : الأولى قبل الجراحة ، الثانية بعد الجراحة بشهر ، الثالثة بعد الجراحة

بشهرين ، الرابعة بعد الجراحة بثلاثة أشهر. ومن ثم استخدام اختبار Mixed ANOVA لمعرفة الفرق في النموذج السابق بين كل من مجموعات البحث.

ثم استخدام اختبار Multipe Regression لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة على قيم القياسات الثلاثة كل على حدة (قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، اختبار شيرمر الانعكاسي ، اختبار شيرمر الأساسي) وذلك بين قيمتها قبل العمل الجراحي وقيمتها في الشهر الثالث بعد العمل الجراحي.

تم اعتبار جميع القيم هامة إحصائياً عند $p \leq 0.05$.

أجريت التحاليل الاحصائية و حسبت قيمة P باستخدام برنامج SPSS النسخة 22 ، وتم التعبير عن بيانات المتغيرات الكمية ذات التوزع الطبيعي بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري) ، وللمتغيرات الفئوية بالتكرار والنسب المئوية.

2.النتائج:

1.2:الإحصاءات الوصفية:

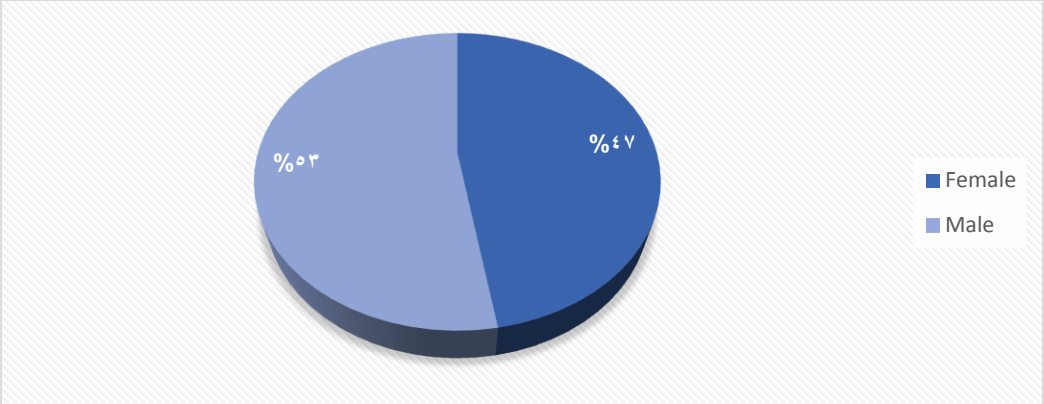
بلغ عدد المرضى المراجعين لمشفى المواساة الجامعي الخاضعين لجراحة قطع الزجاجي الخلفي و الذين انطبقتعليهم معايير الإدخال والتزموا بالمتابعة في الفترة ما بين كانون الثاني 2017 و كانون الثاني 2018، 38 مريضاً.

1.1.2:توزع مرضى العينة الكلية حسب الجنس :

بلغ عدد المرضى الذكور20 مريضاً بنسبة مئوية وقدرها 52.6% وعدد المرضى الإناث 18 مريضة بنسبة مئوية وقدرها47.4%. كما يوضح الجدول رقم (1) والشكل رقم(9).

الجدول (1) توزع مرضى أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
ذكر	20	%52.6
انثى	18	%47.4
المجموع	38	%100



الشكل رقم (9): توزع مرضى الدراسة حسب الجنس

2.1.2: توزع مرضى العينة الكلية حسب العمر :

الجدول رقم (2) توزع مرضى العينة الكلية حسب العمر

الانحراف المعيار	المتوسط	العمر الاعظمي	العمر الاصغري	عدد المرضى
11.094	58.89	78	31	38

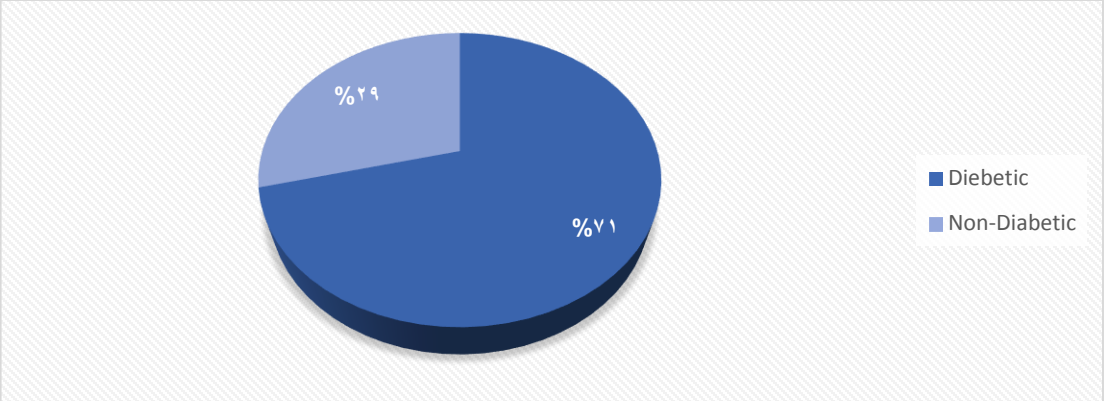
يتبين من الجدول رقم (2) أن العمر الأصغري للمرضى الخاضعين لعملية قطع الزجاجي الخلفي قد بلغ 31 سنة و العمر الأكبر بلغ 78سنة و كان وسطي الأعمار 58.89والإنحراف المعياري للعينة 11.094.

3.1.2: توزع الإصابة بالداء السكري في العينة :

جدول رقم (3) توزع المرضى حسب الإصابة بالداء السكري

سكري	عدد المرضى	النسبة المئوية
نعم	27	%71.1
لا	11	%28.9
المجموع	38	%100

يتبين من الجدول رقم أن عدد المرضى المصابين بالداء السكري 27 مريضاً بنسبة مئوية وقدرها 71.1% و أن عدد المرضى الغير مصابين بالداء السكري 11 مريضاً بنسبة مئوية قدرها 28.9% كما يوضح الشكل رقم (12).



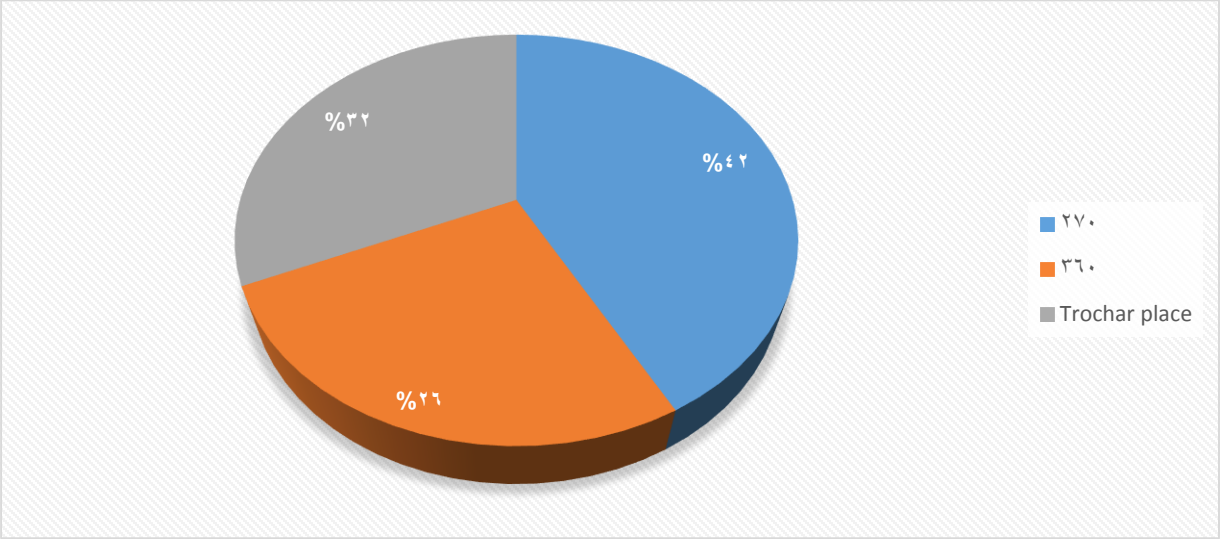
شكل رقم (12) توزع المرضى حسب الإصابة بالداء السكري

4.1.2: توزع العينة حسب اتساع جرح الملتحمة المستخدم أثناء جراحة قطع الزجاجي :

جدول رقم (4):توزع المرضى حسب اتساع جرح الملتحمة

اتساع جرح الملتحمة	عدد المرضى	النسبة المئوية
مكان التروكارات	12	%31.6
360	10	%26.3
270	16	%42.1
المجموع	38	%100

يتضح من خلال الجدول (4) أنَّ عدد المرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم مكان التروكارات بلغ 12 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 31.6%). بالمقابل بلغ عدد المرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم بمقدار 360 درجة 10 مرضى(بنسبة مئوية قدرها 26.3%)، و عدد المرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم بمقدار 270 درجة 16 مريضاً (بنسبة مئوية وقدرها 42.1%). والشكل البياني رقم (13) يبين توزع العينة حسب اتساع جرح الملتحمة.



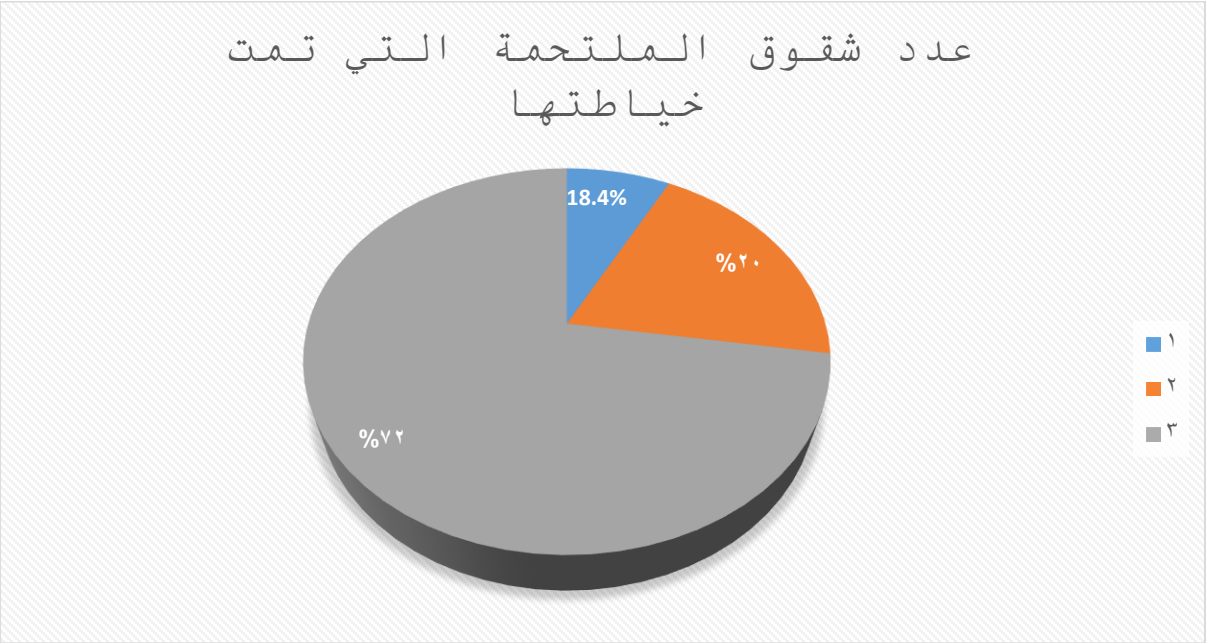
شكل (13) توزع العينة حسب اتساع جرح الملتحمة المستخدم أثناء جراحة قطع الزجاجي .

5.1.2: توزع المرضى حسب عدد الشقوق الملتحمة التي تمت خياطتها في نهاية جراحة قطع الزجاجي:

جدول رقم (5) توزع المرضى حسب عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها

عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها	عدد المرضى	النسبة المئوية
1	7	%18.4
2	9	%.23
3	22	%57.9
المجموع	38	%100

يتبين من الجدول رقم (5) أن عدد مرضى الذين تمت لديهم خياطة شق ملتحمي واحد بلغ 7 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 18.4%) و عدد المرضى الذين تم لديهم خياطة شقين ملتحميين بلغ 9 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 23%) وعدد المرضى الذين تمت لديهم خياطة ثلاثة شقوق ملتحمية بلغ 22 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 57.9%). ويوضح الشكل البياني رقم (14) ما سبق.



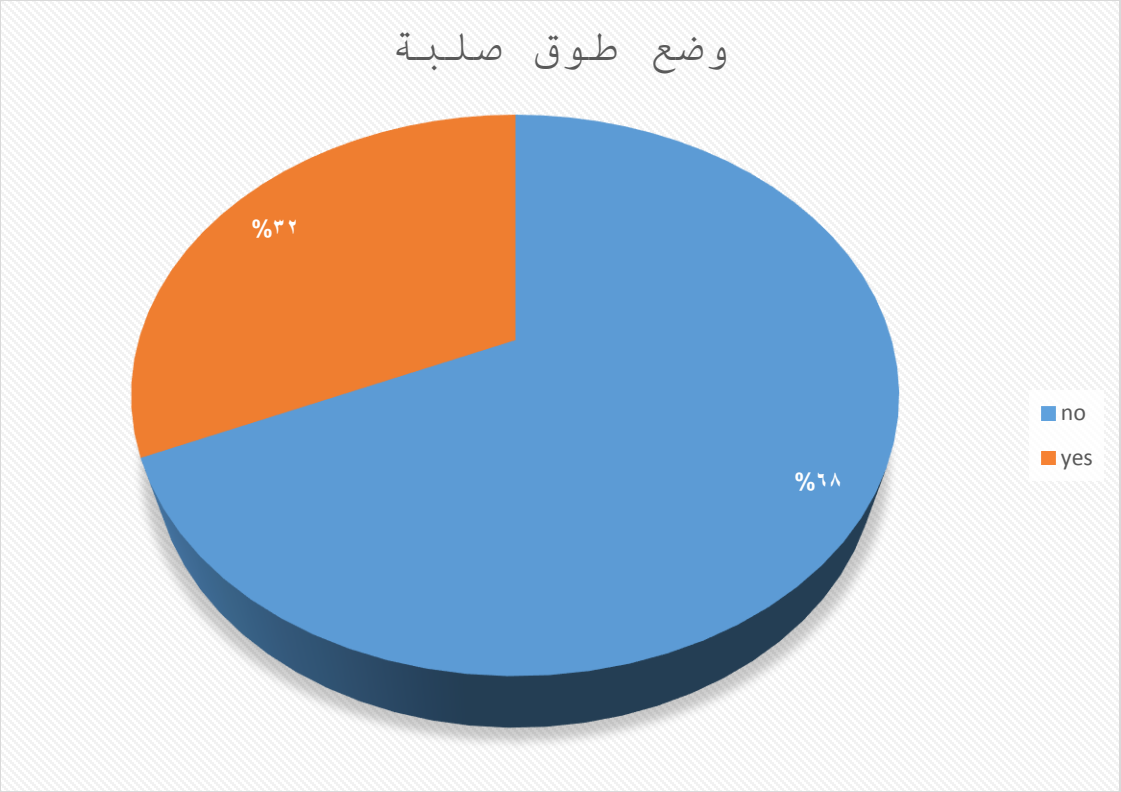
الشكل رقم(14) توزع المرضى حسب عدد الشقوق الملتحمة التي تمت خياطتها

6.1.2: توزع العينة حسب القيام بوضع طوق صلبة أثناء جراحة قطع الزجاجي:

جدول رقم (6) توزع المرضى حسب القيام بوضع طوق صلبة أثناء الجراحة

وضع الطوق	عدد المرضى	النسبة المئوية
نعم	12	%31.6
لا	26	%68.4
المجموع	38	%100

يتبين من الجدول رقم (6) أن عدد المرضى الذين تم وضع طوق الصلبة لديهم قد بلغ 12 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 31.6%)،وعدد المرضى الذين لم يتم وضع طوق صلبة لديهم 26 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 68.4%)و يوضح ذلك الشكل رقم(15).



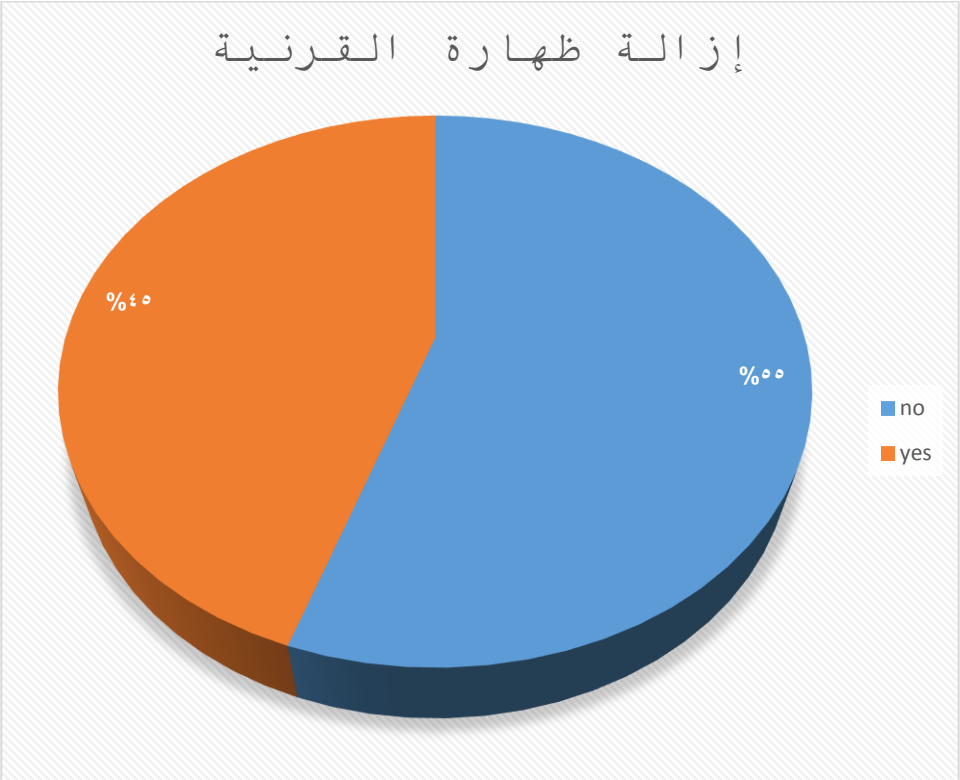
الشكل رقم (15) توزع العينة حسب القيام بوضع طوق صلبة أثناء جراحة قطع الزجاجي

7.1.2:توزع العينة وفقاً لإجراء كشط ظهارة القرنية أثناء جراحة قطع الزجاجي :

جدول رقم(7) توزع العينة وفقاً لإجراء كشط ظهارة القرنية

كشط الظهارة	عدد المرضى	النسبة المئوية
نعم	17	%44.7
لا	21	%55.3
المجموع	38	%100

يبين الجدول رقم(7) والشكل رقم (16) أن عدد المرضى الذين تم كشط ظهارة القرنية لديهم قد بلغ 17 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 44.7%) و عدد المرضى الذين لم يتم كشط الظهارة لديهم قد بلغ 21 مريضاً(بنسبة مئوية قدرها 55.3%).



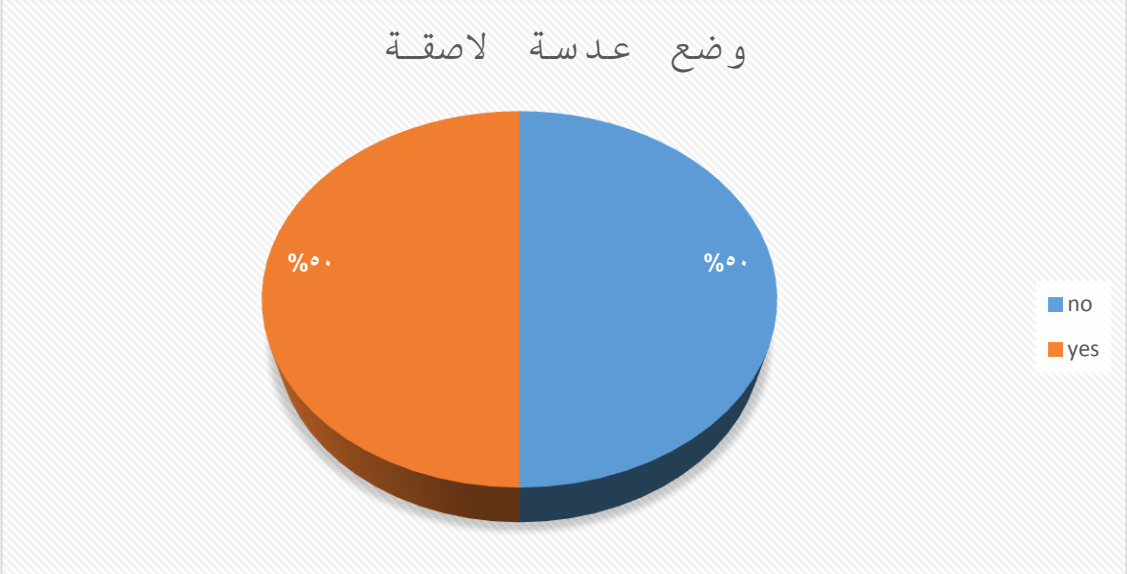
شكل رقم (16) توزع العينة وفقاًلاجراء كشط ظهارة القرنية أثناء الجراحة

8.1.2: توزع العينة وفقاً لوضع عدسة لاصقة على سطح القرنية في نهاية جراحة قطع الزجاجي :

جدول رقم (8) توزع العينة وفقاً لوضع عدسة لاصقة في نهايةالجراحة

وضع عدسة لاصقة	عدد المرضى	النسبة المئوية
نعم	19	%50
لا	19	%50
المجموع	38	%100

يتبين من الجدول(8) أن عدد المرضى الذين تم وضع عدسة لاصقة لديهم في نهاية الجراحة قد بلغ 19 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 50%)و عدد المرضى الذين لم يتم وضع عدسة لاصقة لديهم 19 مريضاً(بنسبة مئوية قدرها 50%)كما يبين الشكل البياني رقم(17).



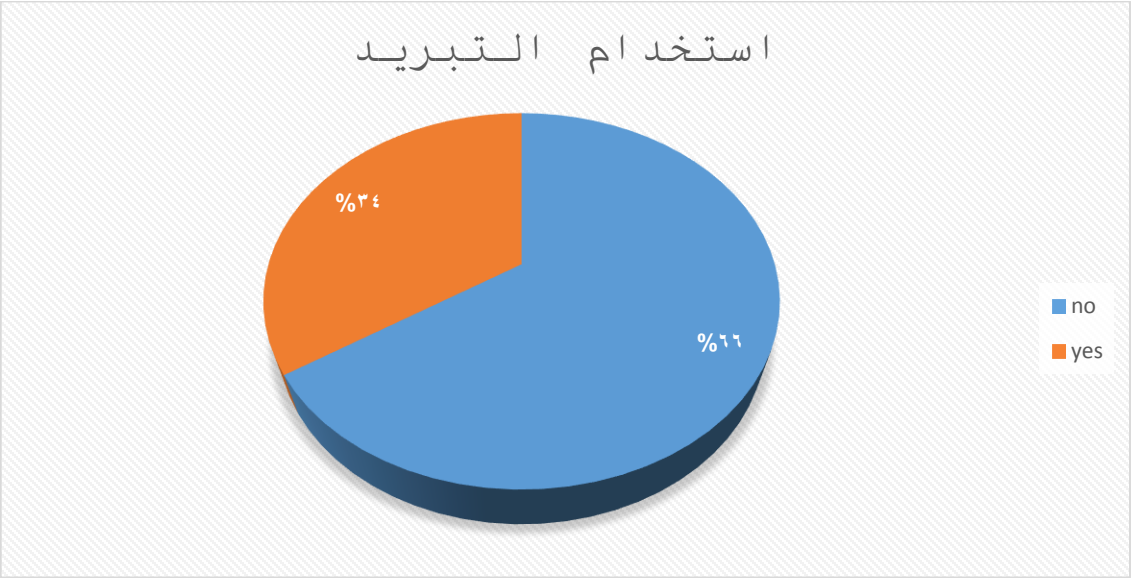
شكل رقم (17) توزع العينة وفقاً وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة

9.1.2: توزع العينة وفق القيام بتبريد الشبكية أثناء العمل الجراحي :

جدول رقم (9) توزع العينة وفق القيام بتبريد الشبكية أثناء العمل الجراحي

استخدام التبريد	عدد المرضى	النسبة المئوية
نعم	13	%،34.2
لا	25	%65.8
المجموع	38	%100

يتبين من الجدول رقم(9) أن عدد المرضى الذين تم إجراء التبريد لديهم أثناء العمل الجراحي قد بلغ 13 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 34.2%) وأن عدد المرضى الذين لم يتم استخدام التبريد لديهم أثناء العمل الجراحي قد بلغ 25 مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 65.8%)كما يوضح الشكل البياني رقم(18).



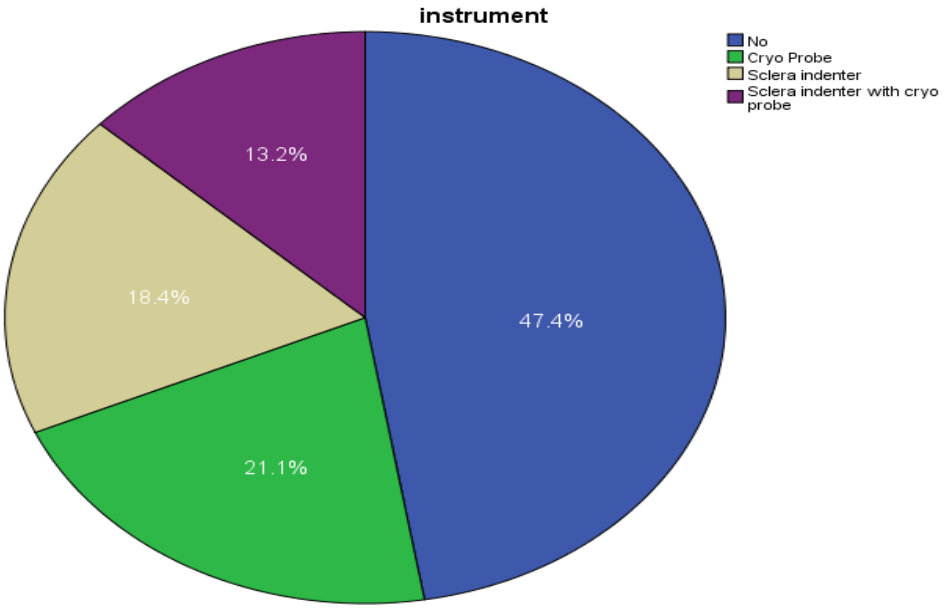
شكل رقم(18) توزع العينة وفق استخدام التبريد أثناء العمل الجراحي

10.1.2: توزع العينة وفق الأداة المستخدمة في تفريض الصلبة أثناء الجراحة :

جدول رقم (10) توزع العينة وفق الأداة المستخدمة في تفريض الصلبة أثناء الجراحة

الاداة المستخدمة	التعداد	النسبة	النسبة المئوية	النسبة التراكمية
لايوجد	18	47,4	47,4	47.4
بروب الكريو	8	21.1	21.1	68.4
Sclera indenter	7	18.4	18.4	86.8
Sclera indenter with cryo prop	5	13.2	13.2	100
المجموع	38	100	100	

يتبين من الجدول رقم (10)أن عدد المرضى الذين تم استخدام التفريض الصلبي لديهم ب scleral indenter قد بلغ 7 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 18.4%). وأن عدد المرضى الذين تم استخدام بروب التبريد فقط لديهم للتفريض بلغ 8 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 21.1%) وعددالمرضى الذين تم استخدام بروب التبريد مع scleral indenterلديهم للتفريض بلغ 5 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 13.2%) وعدد المرضى الذين لم يجرلديهم تفريض الصلبة قد بلغ 18مريضاً (بنسبة مئوية قدرها 47.4%)كما يوضح الشكل البياني رقم(19).



شكل رقم (19) توزع العينة وفق الأداة المستخدمة في تفريض الصلبة أثناء الجراحة

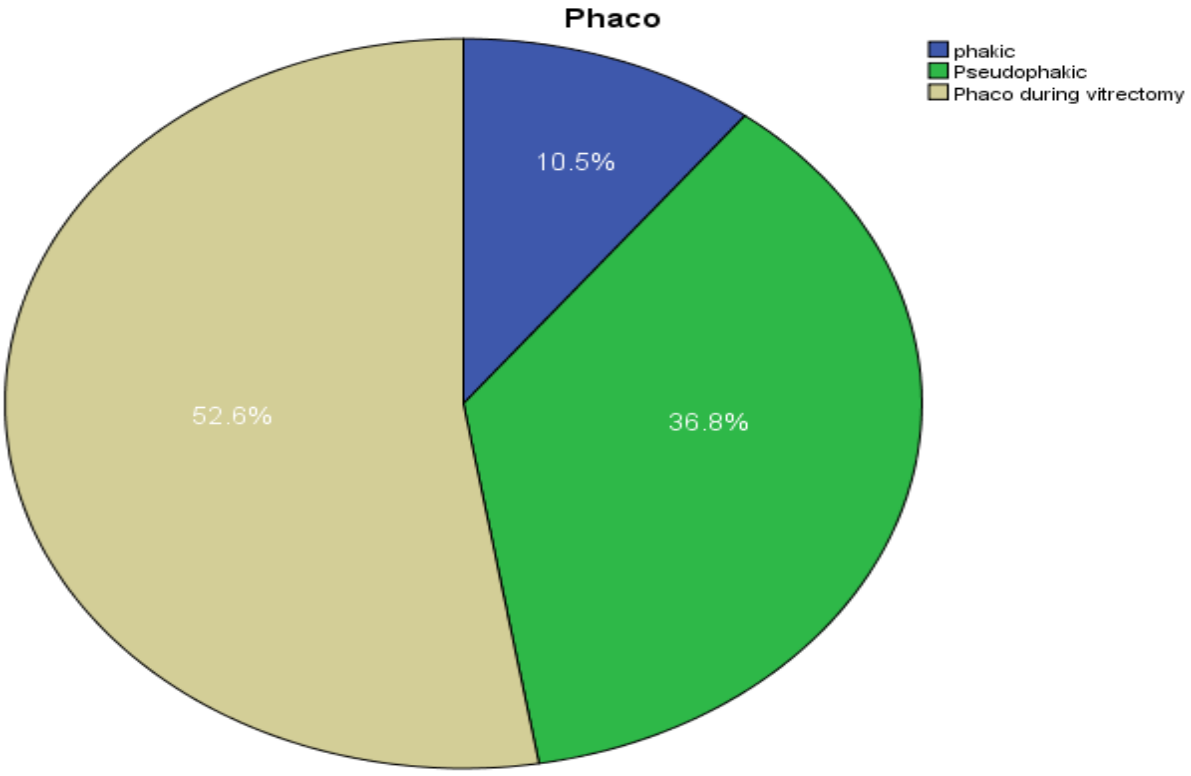
11.1.2: توزع متغير استحلاب البللورة بالأمواج فوق الصوتية في العينة :

جدول رقم (11)توزع متغير استحلاب البللورة بالأمواج في الصوتية في العينة

استحلاب العدسة	تعداد	النسبة	النسبة التراكمية
phakic	4	10.5	**10.5**
Pseudophakic	14	36.8	**47.4**
Phaco during vitrectomy	20	52.6	**100**
المجموع	38	100	

يتبين من الجدول رقم (11)أن عدد المرضى الذين تم إجراء استحلاب العدسة لديهم أثناء عملية قطع الزجاجي الخلفي قد بلغ 20 مريضاً (بنسبة مئوية وقدرها 52.6%) وأن عدد المرضى الذين لم يتم اجراء استحلاب العدسة لديهم قد بلغ 4 مرضى (بنسبة مئوية وقدرها 10.5%) وأن عدد المرضى الذين كان

لديهم بلورة كاذبة قبل الجراحة قد بلغ 14 مرضى (بنسبة مئوية قدرها 36.8%) كما يبين الشكل رقم(20).



شكل رقم (20)توزع العينة وفق متغير استحلاب العدسة بالأمواج في الصوتية

12.1.2: توزع قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 قبل العمل الجراحي في العينة :

جدول رقم (12) : قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 قبل العمل الجراحي

نوع الاختبار	عددالمرضى	القيمة الصغرى	القيمة الكبرى	الوسطي	الانحراف المعياري
زمن تحطم فيلم الدمع	38	2	15	7.53	2.93
شيرمر1	38	3	20	9.34	4.59
شيرمر2	38	2	13	6.32	2.73

يبين الجدول رقم (12) أن الزمن الأصغري لتحطم فلم الدمع قبل إجراء العمل الجراحي كان 2 ثانية و الأعظمي 15 ثانية و الو سطي 7.53 ثانية مع انحراف معياري 2.9 و بلغت القيمة الصغرى لإختبار شيرمر 1 3 ميليمتر و العظمى 20 ميليمتر و المتوسط الحسابي 9.34 ميليمتر مع انحراف معياري قدره 4.59 ميليمتر.أما القيمة الصغرى

لاختبار شيرمر 2 فبلغت 2 ميليمتر والعظمى 13 ميليمتر و المتوسط الحسابي 6.32 والانحراف المعياري 2.73 ميليمتر.

13.1.2: توزع قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد العمل الجراحي بشهر في العينة :

جدول رقم (13) : قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد شهرمن العمل الجراحي

نوع الاختبار	عددالمرضى	القيمة الصغرى	القيمة الكبرى	الوسطي	الانحراف المعياري
زمن تحطم فيلم الدمع	38	2	15	6.71	2.90
شيرمر1	38	2	32	12.89	8.05
شيرمر2	38	2	20	5.95	4.24

يبين الجدول رقم(13) أن الزمن الأصغري لتحطم فلم الدمع بعد شهر من إجراء العمل الجراحي كان 2 ثانية و الأعظمي 15 ثانية و الوسطي 6.71ثانية مع انحراف معياري 2.90و أن قيمة اختبار شيرمر 1 االصغرى 2 ميليمتر و العظمى 32ميليمتر و المتوسط الحسابي 12.89 ميليمتر مع انحراف معياري قدره 8.05ميليمتر، في حين بلغت القيمة الصغرى لاختبار شيرمر 2 1(ميليمتر) والعظمى 20 ميليمتر و المتوسط الحسابي 5.95 والإنحراف المعياري 4.24 ميليمتر.

13.1.2: توزع قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد العمل الجراحي بشهرين في العينة :

جدول رقم (14) قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد العمل الجراحي بشهرين

نوع الاختبار	عددالمرضى	القيمة الصغرى	القيمة الكبرى	الوسطي	الانحراف المعياري
زمن تحطم فيلم الدمع	38	2	14	6.26	2.50
شيرمر1	38	2	35	11.92	6.95
شيرمر2	38	1	17	5.18	3.02

يبين الجدول رقم(14) أن الزمن الأصغري لتحطم فلم الدمع بعد شهرين من إجراء العمل الجراحي كان 2 ثانية والأعظمي 14 ثانية و الوسطي 6.26ثانية مع انحراف معياري 2.50 و أن القيمة الصغرى لإختبار شيرمر 1 (2 ميليمتر) و العظمى 35ميليمترو المتوسط الحسابي 11.92 ميليمتر

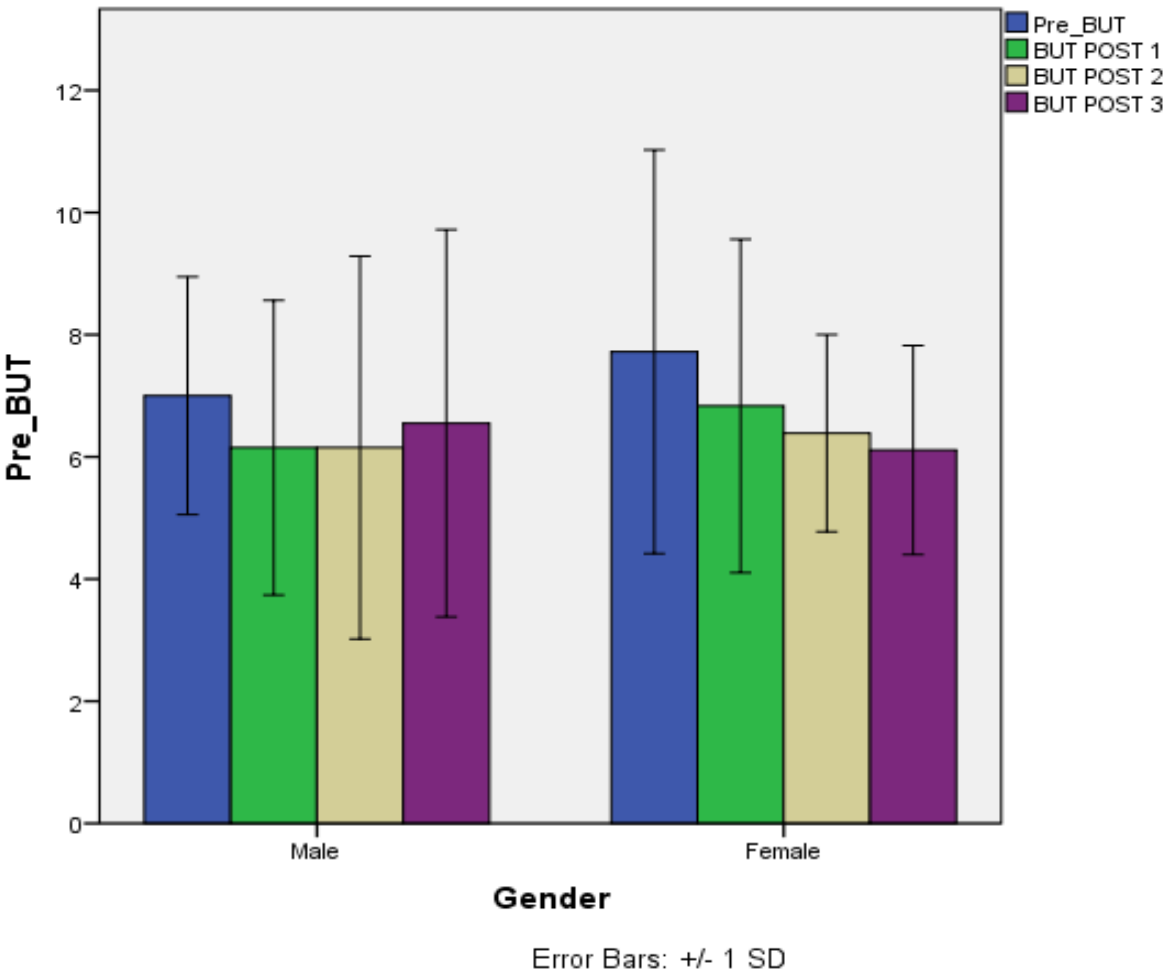
مـع انحـراف معيـاري قـدره 6.95ميليمتـر. وبلغـت قيمـة اختبـار شـيرمر 2 الصـغرى 1 ميليمتـر والعظمـى 17 ميليمتر و المتوسط الحسابي 5.18 والانحراف المعياري 3.02ميليمتر.

13.1.2:توزع قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر في العينة :

جدول رقم (15) قيم متغيرات BUT و اختبار شيرمر 1 و 2 بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر

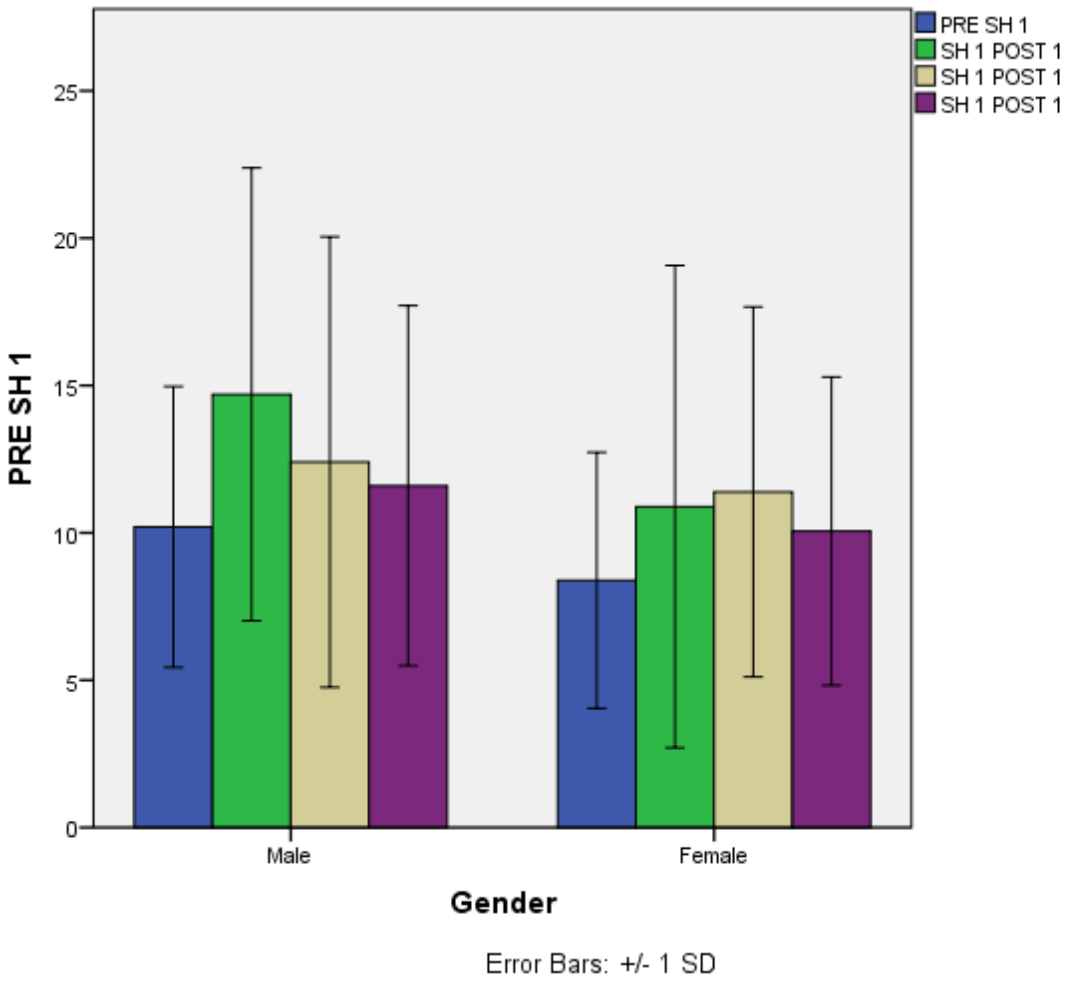
نوع الاختبار	عددالمرضى	القيمة الصغرى	القيمة الكبرى	الوسطي	الانحراف المعياري
زمن تحطم فيلم الدمع	38	2	15	6.34	2.56
شيرمر1	38	3	26	10.87	5.68
شيرمر2	38	1	15	4.96	2.76

يبين الجدول رقم(15) أن الزمن الأصغري لتحطم فلم الدمع بعد ثلاثة أشهر من إجراء العمل الجراحي كان 2 ثانية و الأعظمي 15 ثانية و الوسطي 6.34 ثانية مع انحراف معياري 2.56.وأن قيمة اختبار شيرمر 1 الصغرى 3 ميليمتر و العظمى 26ميليمتر و المتوسط الحسابي 10.87 ميليمتر مع انحراف معياري قدره 5.68ميليمتر و قيمة اختبار شيرمر 2 الصغرى قد بلغت 1 ميليمتر والعظمى 15 ميليمتر و المتوسط الحسابي 4.97 والانحراف المعياري 2.79 ميليمتر.



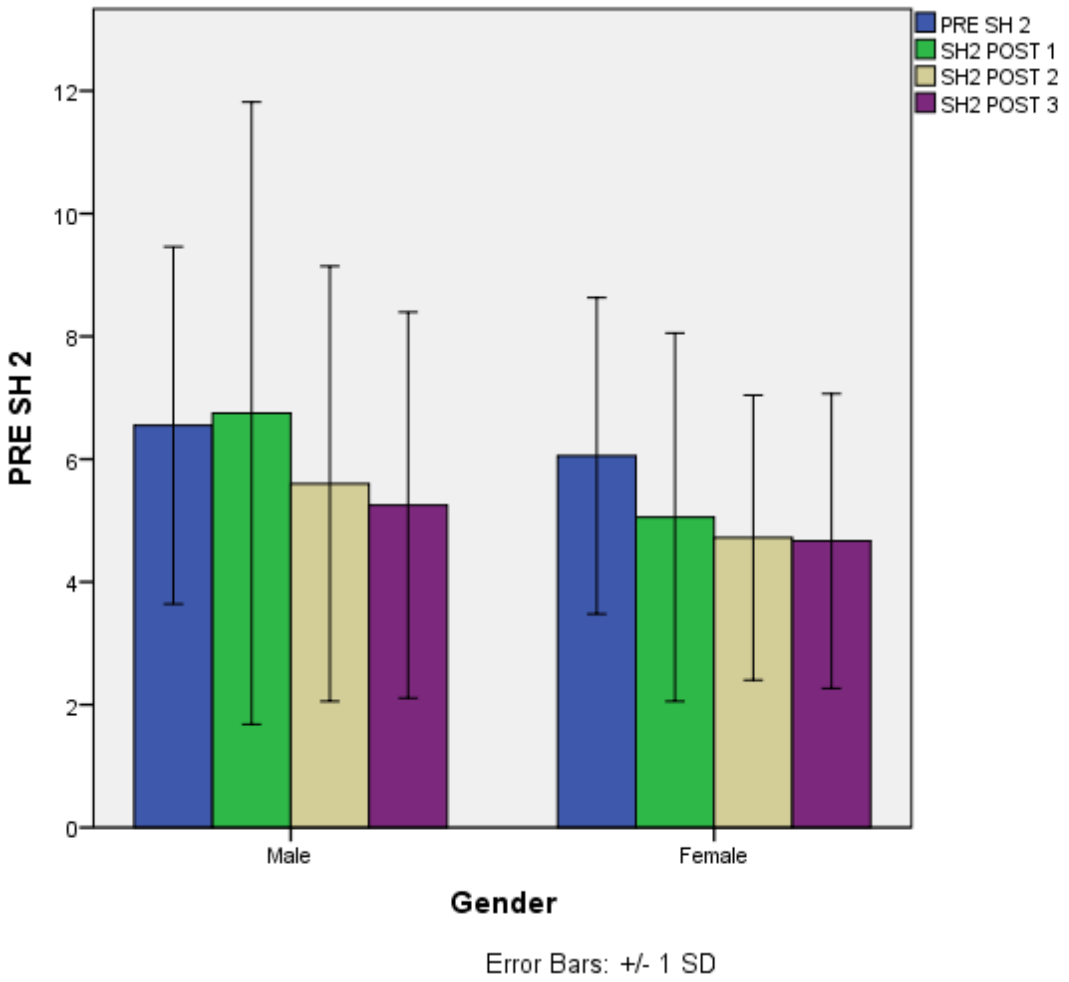
شكل رقم (20) قيم زمن تحطم فيلم الدمع خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

يبين الشكل البياني رقم (20) مقارنة قيم زمن تحطم فلم الدمع قبل اجراء قطع الزجاجي الخلفي وبعد شهر ،وشهرين و 3 اشهر من اجرائه ومقارنتهما بين الذكور و الاناث.



الشكل رقم (21) قيم افراز الدمع الانعكاسي شيرمر 1 خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

يبين الشكل البياني رقم (21) مقارنة قيم اختبار شيرمر1 قبل اجراء قطع الزجاجي الخلفي ،وبعد شهروشهرين و 3 أشهر من اجرائه ومقارنتهما بين الذكور و الاناث.



الشكل رقم (22) قيم افرازالدمع الأساسي شيرمر 2 خلال النقاط الزمن الأربعة للمتابعة

يبين الشكل البياني (22) مقارنة قيم اختبار شيرمر2قبل اجراء قطع الزجاجي الخلفي وبعد شهر وشهرين و 3 أشهر من اجرائه ومقارنتهما بين الذكور و الاناث

14.1.2: توزع العينة حسب زمن العمل الجراحي :

جدول رقم (16) توزع قيم متغير زمن العمل الجراحي

	عدد المرضى	الزمن الاصغري	الزمن الأعظمي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زمن العمل الجراحي	38	1.25 ساعة	4.00 ساعات	2.32 ساعة	0.63

يبين الجدول (16) بأن الزمن الأصغري لإجراء الجراحة بلغ ساعة و خمسة وعشرون دقيقة و الزمن الأعظمي أربعة ساعات و المتوسط الحسابي يساوي ساعتان واثنتان وثلاثون دقيقة و الانحراف المعياري يساوي 0.63.

15.1.2: توزع قيم متغير وجود اعتلال قرنية ظهاري سطحي نقطي قبل العمل الجراحي:

جدول رقم (17)اعتلالقرنيةظهاريسطحينقطيقبلالعملالجراحي

اعتلال قرنية ظهاري قبل العملية	التواتو	النسبة المئوية
لايوجد	38	**100**

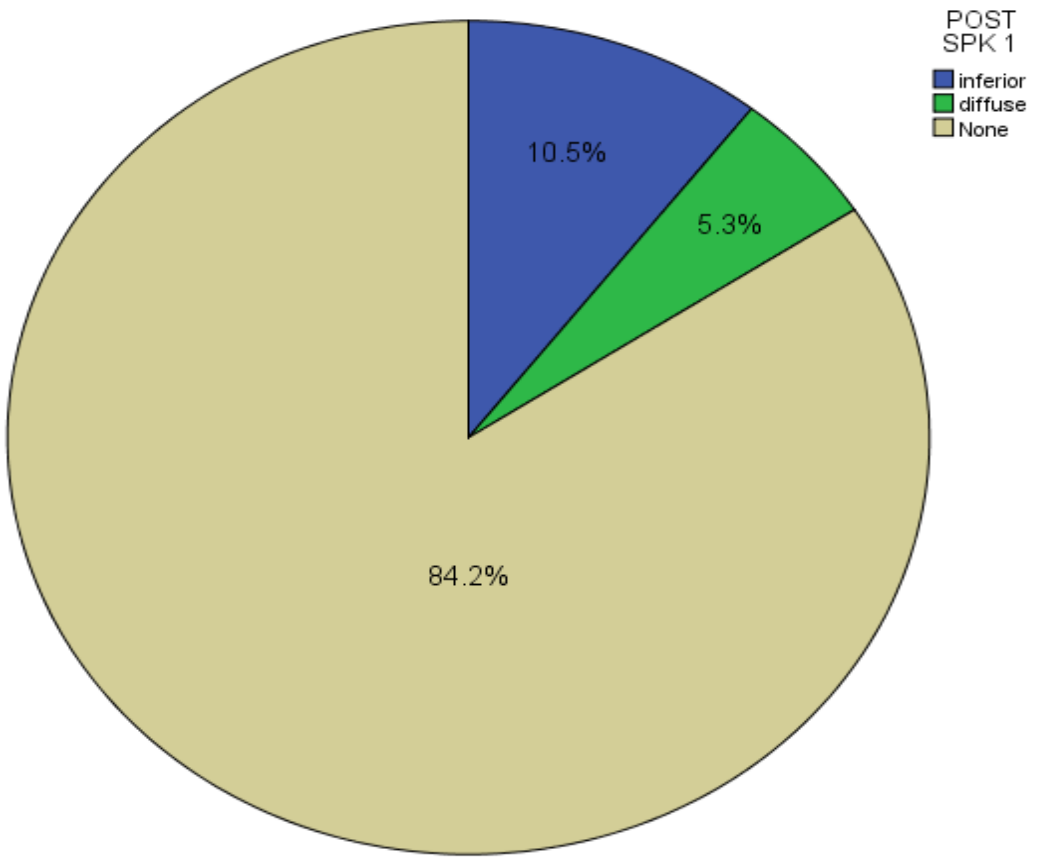
لم يلاحظ الاعتلال القرني الظهاري النقطي السطحي في أي من العيون قبل العمل الجراحي .

16.1.2: توزع العينة وفق وجود اعتلال قرنية ظهاري سطحي نقطي بعد العمل الجراحي بشهر:

جدول رقم (18) توزع العينة وفق وجود اعتلال قرنية ظهاري سطحي نقطي بعد العمل الجراحي بشهر

اعتلال القرنية الظهاري	عدد المرضى	النسبة المئوية	النسبة التراكمية
السفلي	4	10.5	10.5
المنتشر	2	5.3	15.8
لايوجد	32	84.2	100
المجموع	38	100	100

يبين الجدول (18) أن عدد المرضى الذين وجد لديهم اعتلال قرنية ظهاري بالقسم السفلي بلغ 4 مرضى بعد شهر من اجراء العمل الجراحي (بنسبة مئوية 10.5%) وعدد المرضى الذين كان لديهم اعتلال قرنية ظهاري منتشر على سطح القرنية ،مريضين (بنسبة مئوية 5.3%) في حين كان عدد المرضى الذين لم يلاحظ لديهم اعتلال قرنية ظهاري 32مريضا (بنسبة مئوية 84.2%) و ذلك بعد شهر من اجراء العمل الجراحي.



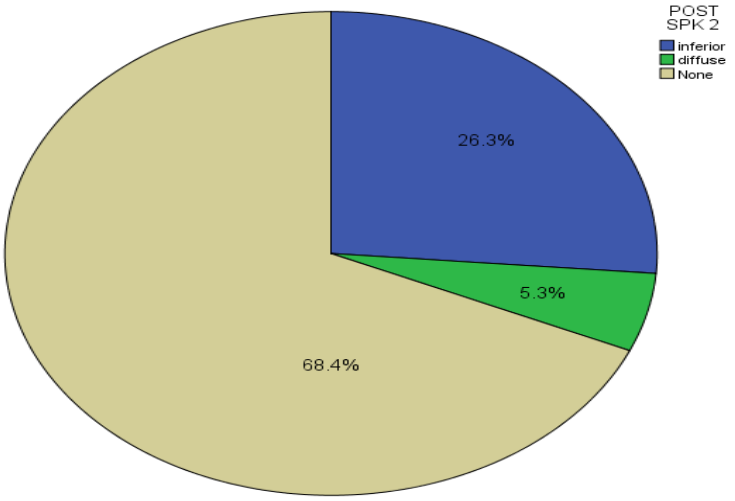
شكل (23)توزع وجود اعتلال القرنية الظهاري السطحي النقطي بعد العمل الجراحي بشهر

17.1.2: توزع العينة وفق وجود اعتلال القرنية الظهاري السطحي النقطي بعد العمل الجراحي بشهرين:

جدول رقم (19)توزعالعينة وفقوجوداعتلالالقرنيةالظهاريالسطحيالنقطيبعدالعملالجراحيبشهرين

اعتلال القرنية الظهاري	عدد المرضى	النسبة المئوية	النسبة التراكمية
السفلي	10	26.3	26.3
المنتشر	2	5.3	31.6
لايوجد	26	68.4	100
المجموع	38	100	100

يبين الجدول (19) أن عدد المرضى الذين وجد لديهم اعتلال قرنية ظهاري بالقسم السفلي بلغ 10 مرضى (بنسبة مئوية 26.3%) وعدد المرضى الذين لديهم اعتلال قرنية ظهاري منتشر،مريضين(بنسبة مئوية 5.3%) و عدد المرضى الذين لم يلاحظ لديهم اعتلال قرنية ظهاري كان 26مريضاً (بنسبة مئوية 68.4%) وذلك بعد شهرين من اجراء العمل الجراحي كما يظهر في الشكل رقم (24).



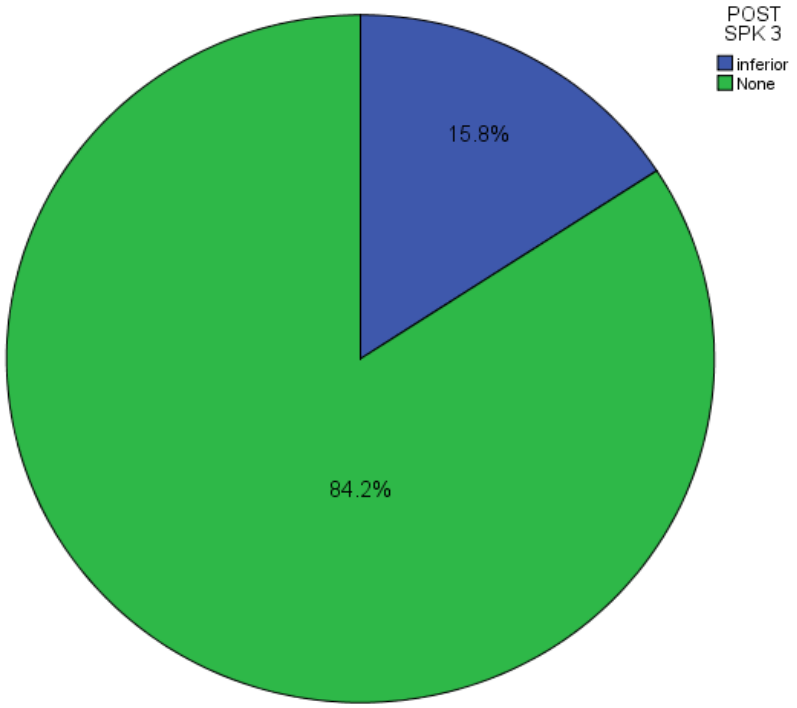
الشكل رقم(24) توزع اعتلال القرنية الظهاري السطحي النقطي بعد العمل الجراحي بشهرين

18.1.2:توزع العينة وفق وجود اعتلال القرنية الظهاري السطحي النقطي بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر:

جدول رقم (20) توزع العينة وفق وجود اعتلال قرنية ظهاري سطحي نقطي بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر

اعتلال القرنية الظهاري	عدد المرضى	النسبة المئوية	النسبة التراكمي
السفلي	6	15.8	15.8
لايوجد	32	84.2	100
المجموع	38	100	100

يبين الجدول (20) أن عدد المرضى الذين وجد لديهم اعتلال قرنية ظهاري بالقسم السفلي بلغ 6 مرضى (بنسبة مئوية 15.8%) و عدد المرضى الذين لم يلاحظ لديهم اعتلال قرنية ظهاري بلغ 32مريضاً (بنسبة مئوية 84.2%) و ذلك بعد ثلاثة أشهر من اجراء العمل الجراحي كما يظهر في الشكل رقم (25).



الشكل (25) توزع اعتلال القرنية الظهاري السطحي النقطي بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر

2.2- التحليل الإحصائي:

1.2.2: تبدلات BUTو SH1 و SH2 لكامل العينة خلال فترة المتابعة:

تماستخداماختبارRepeated measures MANOVAلتقييم أثر العمل الجراحي على تطور جفاف العين من عدمه وذلك باستخدام ثلاثة قياسات معاً هي قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، قياس شيرمر الأساسي SH2. وفق أربع مراحل زمنية : الأولى قبل الجراحة ، الثانية بعد الجراحة بشهر ، الثالثة بعد الجراحة بشهرين ، الرابعة بعد الجراحة بثلاثة أشهر حيث تم إدخال هذه القياسات الثلاثة كمتغيرات غير مستقلة في الاختبار الإحصائي وذلك بعد التحقق من استيفائها لكامل شروط الاختبار الإحصائي المختار، ويظهرالجدول رقم (21) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (21) تبدلات BUTو SH1 و SH2 لكامل العينة خلال فترة المتابعة

اختبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد
Pre_BUT	7.53	2.938	38
BUT POST 1	6.71	2.903	38
BUT POST 2	6.26	2.501	38
BUT POST 3	6.34	2.560	38
PRE SH 1	9.34	4.599	38
SH 1 POST 1	12.89	8.050	38
SH 1 POST 1	11.92	6.957	38
SH 1 POST 1	10.87	5.686	38
PRE SH 2	6.32	2.732	38
SH2 POST 1	5.95	4.249	38
SH2 POST 2	5.18	3.021	38
SH2 POST 3	4.97	2.795	38

يظهر الجدول 21 والشكل 26 تناقص المتوسطات الحسابية لزمن تحطم فيلم الدمع BUT واختبار شيرمر الأساسي وتزايد المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي بعد إجراء العمل الجراحي ومع مرور الوقت وفق النقاط الزمنية الأربعة

المذكورة سابقاً حيث بلغت قيمة P=0.001 و Wilks' Lambda=0.409 و F(9,29)=4.66 و بحجم تأثير كبير جداً (.الجدول 22).

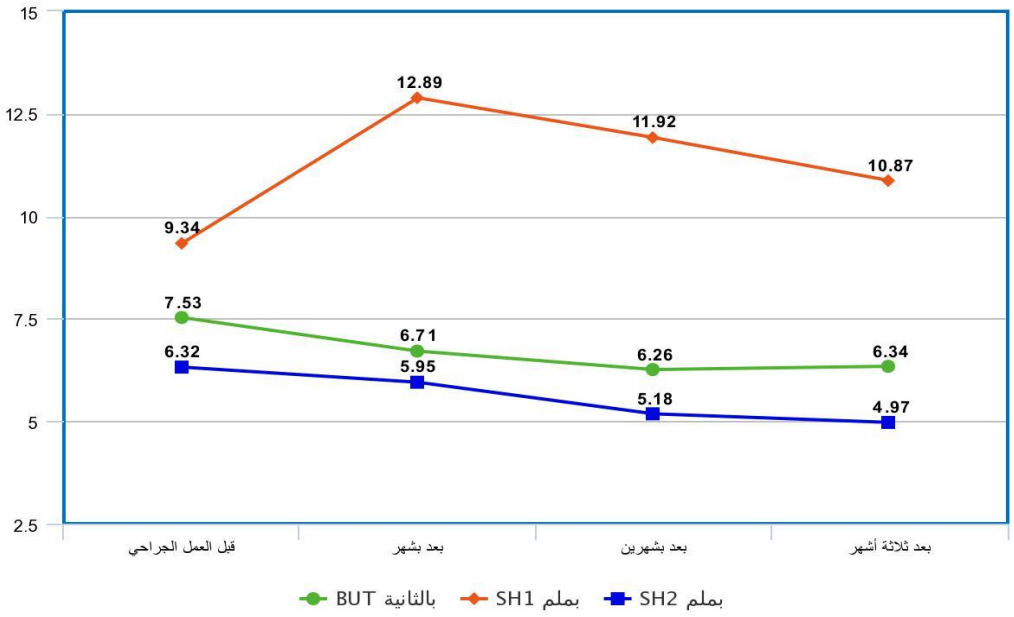
جدول رقم(22)يظهر قيم P Valua لاختبارات BUTو SH1 و SH2 خلال النقاط الزمنية الاربعة للمتابعة

Effect			Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Within Subjects	Time	Pillai's Trace	.486	3.043[b]	9.000	29.000	.001	.591
		Wilks' Lambda	.409	3.043[b]	9.000	29.000	.001	.591
		Hotelling's Trace	.944	3.043[b]	9.000	29.000	.001	.591
		Roy's Largest Root	.944	3.043[b]	9.000	29.000	.001	.591

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: Time

b. Exact statistic



شكل رقم (26) تبدلات الاختباراتBUT و SH1 و SH2 خلال النقاط الزمنية الاربعة للمتابعة

1.1.2.2-التحليل الإحصائي لزمن تحطم فيلم الدمعBUT لكامل العينة:

وعند دراسة زمن تحطم فيلم الدمع بشكل منفصل حسب اختبار Repeated measures ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين أن المتوسط الحسابي لزمن تحطم فيلم الدمع BUT يختلف بصورة هامة إحصائياً بين النقاط الزمنية الأربع حيث كانت P=0.015 وهي أصغر من 5% المعتمدة بدراستنا الجدول رقم (23). وعند إجراء الاختبارات البعدية بتصحيح Bonferroni لمعرفة الفرق بين هذه النقاط الزمنية تبين تناقص المتوسط الحسابي لزمن تحطم فيلم الدمع عند قياسه في الشهر الأول بعد العمل الجراحي (6.711±2.9) عن قيمته قبل العمل الجراحي (7.53±2.93) حيث كانت قيمة P=0.028 ، وتناقص المتوسط الحسابي لزمن تحطم فيلم الدمع عند قياسه في الشهر الثاني بعد العمل الجراحي (6.26±2.50) عن قيمته قبل العمل الجراحي (7.53±2.93) حيث كانت قيمة P=0.01 ، وتناقص المتوسط الحسابي لزمن تحطم فيلم الدمع عند قياسه في الشهر الثالث بعد العمل الجراحي (6.34±2.56) عن قيمته قبل العمل الجراحي (7.53±2.93) حيث كانت قيمة P=0.02.جدول رقم (24)

جدول رقم (23) قيمP Valuaلاختبارات BUTو SH1و SH2 كل اختبار بشكل منفصل خلال النقاط الزمنية الاربعة للمتابعة

Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Time	BUT	Sphericity Assumed	28.368	3	9.456	2.836	.011
		Greenhouse-Geisser	28.368	1.755	16.163	2.836	.015
		Huynh-Feldt	28.368	1.836	15.455	2.836	.020
		Lower-bound	28.368	1.000	28.368	2.836	.090
	SH1	Sphericity Assumed	263.757	3	87.919	5.795	.001
		Greenhouse-Geisser	263.757	2.194	120.243	5.795	.003
		Huynh-Feldt	263.757	2.337	112.845	5.795	.003
		Lower-bound	263.757	1.000	263.757	5.795	.021
	SH2	Sphericity Assumed	45.526	3	15.175	3.623	.015
		Greenhouse-Geisser	45.526	1.814	25.091	3.623	.036
		Huynh-Feldt	45.526	1.903	23.927	3.623	.034
		Lower-bound	45.526	1.000	45.526	3.623	.065

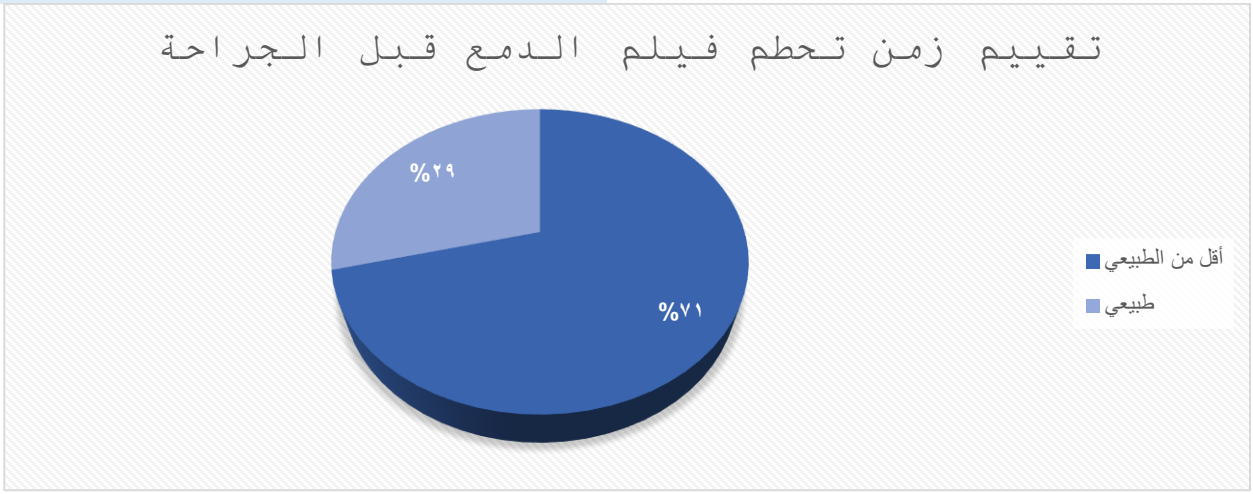
جدول رقم (24) يظهر قيم P ValuaلاختبارBUT خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

Measure	(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
						Lower Bound	Upper Bound
BUT	0	1	.868*	.356	.028	.147	1.590
		2	1.079*	.504	.001	.058	2.100
		3	1.000	.532	.002	-.078	2.078

كما يبين الجدول (25) والشكل رقم(27) النسب المئوية لزمن تحطم فيلم الدمع الطبيعي في العيون المدروسة قبل العمل الجراحي تساوي 28.95% والاقل من الطبيعي تساوي 71.05%.

جدول رقم(25) زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة

التقييم	زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة
أقل من الطبيعي	71.05%
طبيعي	28.95%
	100.00%

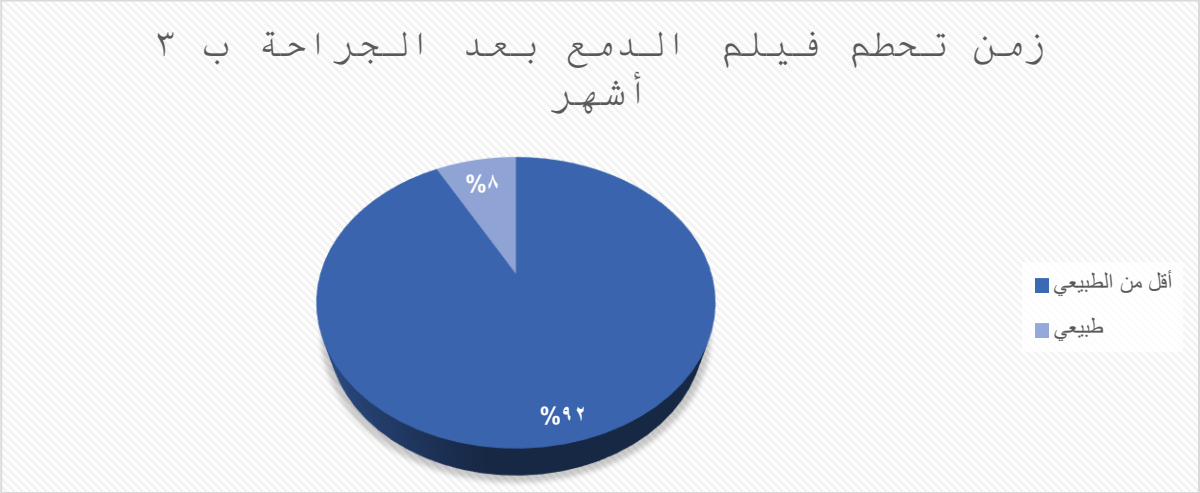


الشكل رقم (27)تقييم زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة

ويبين الجدول (26)و الشكل (28)النسب المئوية لزمن تحطم فيلم المع الطبيعي في العيون المدروسة بعد ثلاثة أشهر من العمل الجراحي تساوي 7.89%و الأقل من الطبيعي 92.11%.

جدول رقم(26) زمن تحطم فيلم الدمع بعد ثلاثة أشهر من الجراحة

التقييم	زمن تحطم فيلم الدمع بعد الجراحة ب 3 أشهر
أقل من الطبيعي	92.11%
طبيعي	7.89%
	100.00%



الشكلرقم (28)تقييم زمن تحطم فيلم الدمع بعد الجراحة ب 3 أشهر

2.1.2.2-التحليل الاحصائي لنتائج اختبار شيرمر الانعكاسي SH1 لكامل العينة:

وتبين أن المتوسط الحسابي لاختبار شيرمر الانعكاسي SH1 يختلف بصورة هامة إحصائياً بين النقاط الزمنية الأربع حيث كانت P=0.003 وهي أصغر من 5% المعتمدة بدراستنا ، وعند إجراء الاختبارات البعدية بتصحيح Bonferroni لمعرفة الفرق بين هذه النقاط الزمنية تبين تزايد المتوسط الحسابي لزمن اختبار شيرمر الانعكاسي عند قياسه في الشهر الأول بعد العمل الجراحي (12.89±8.05) بصورة أعظمية عن قيمته قبل العمل الجراحي (9.34±4.59) حيث كانت قيمة P=0.028 ، و تزايد المتوسط الحسابي لزمن اختبار شيرمر الانعكاسي عند قياسه في الشهر الثاني بعد العمل الجراحي (11.92±6.95) عن قيمته قبل العمل الجراحي (9.34±4.59) حيث كانت قيمة P=0.022 ، ثم نلاحظ عودة المتوسط الحسابي لزمن اختبار شيرمر الانعكاسي للتناقص عند قياسه في الشهر الثالث بعد العمل الجراحي (10.87±5.68) مقارنة بقيمته في الشهر الأول بعد العمل الجراحي (12.89±8.05) حيث كانت قيمة P=0.019.جدول رقم(26)

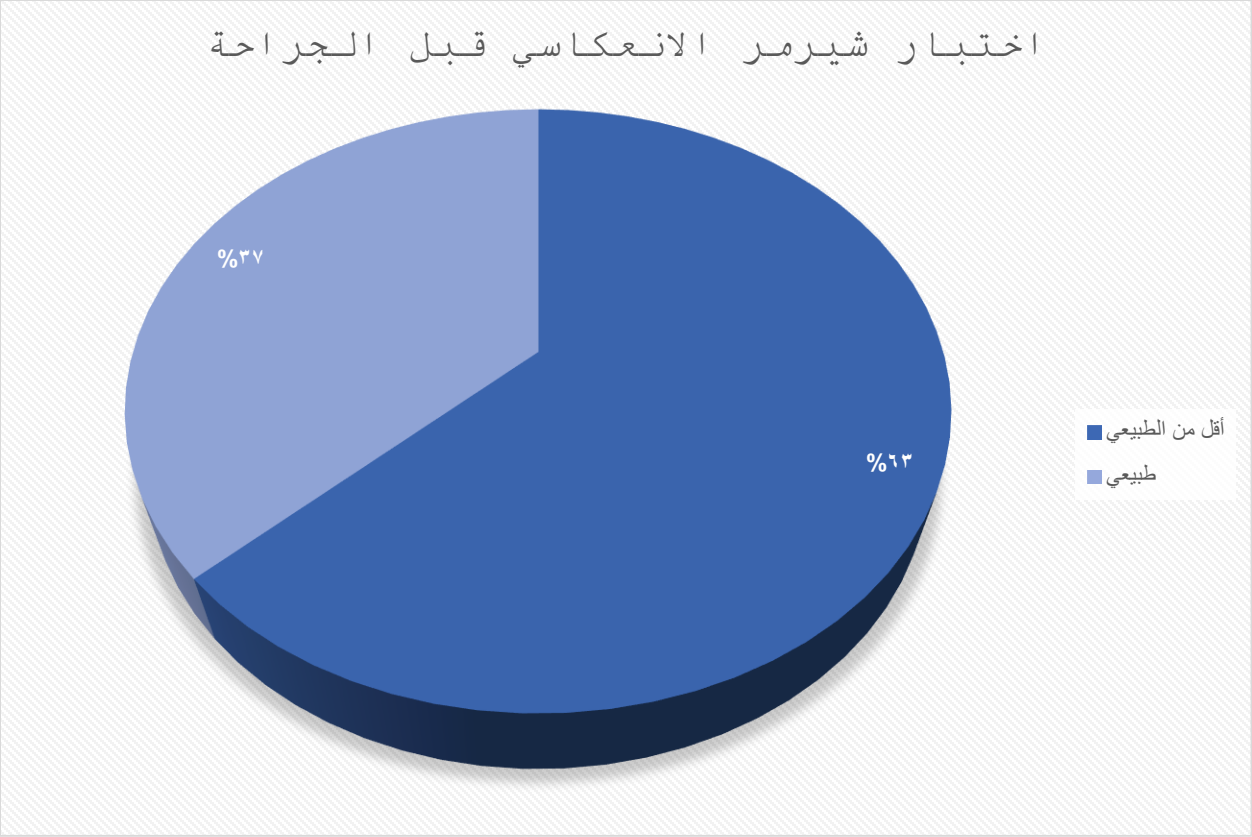
جدول رقم (27) يبين قيم P Value لاختبارSH1 خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

Measure	(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
						Lower Bound	Upper Bound
SH1	0	1	-3.553*	1.115	.028	-5.811	-1.294
		2	-2.579*	1.077	.022	-4.761	-.396
		3	-1.526	.915	.104	-3.381	.328
	1	0	3.553*	1.115	.028	1.294	5.811
		2	.974	.758	.207	-.561	2.509
		3	2.026*	.829	.019	.346	3.707

يبين الجدول (28)و الشكل(29)النسبة المئوية لزمن اختبار شيرمر الانعكاسي الطبيعي في العيون المدروسة قبل الجراحة تساوي 36.84% و زمن الاختبار الغير طبيعي تساوي 63.16%.

جدول رقم (28) اختبار شيرمر الانعكاسي قبل الجراحة

التقييم	اختبار شيرمر الانعكاسي قبل الجراحة
اكثر من الطبيعي	63.16%
طبيعي	36.84%
	100.00%

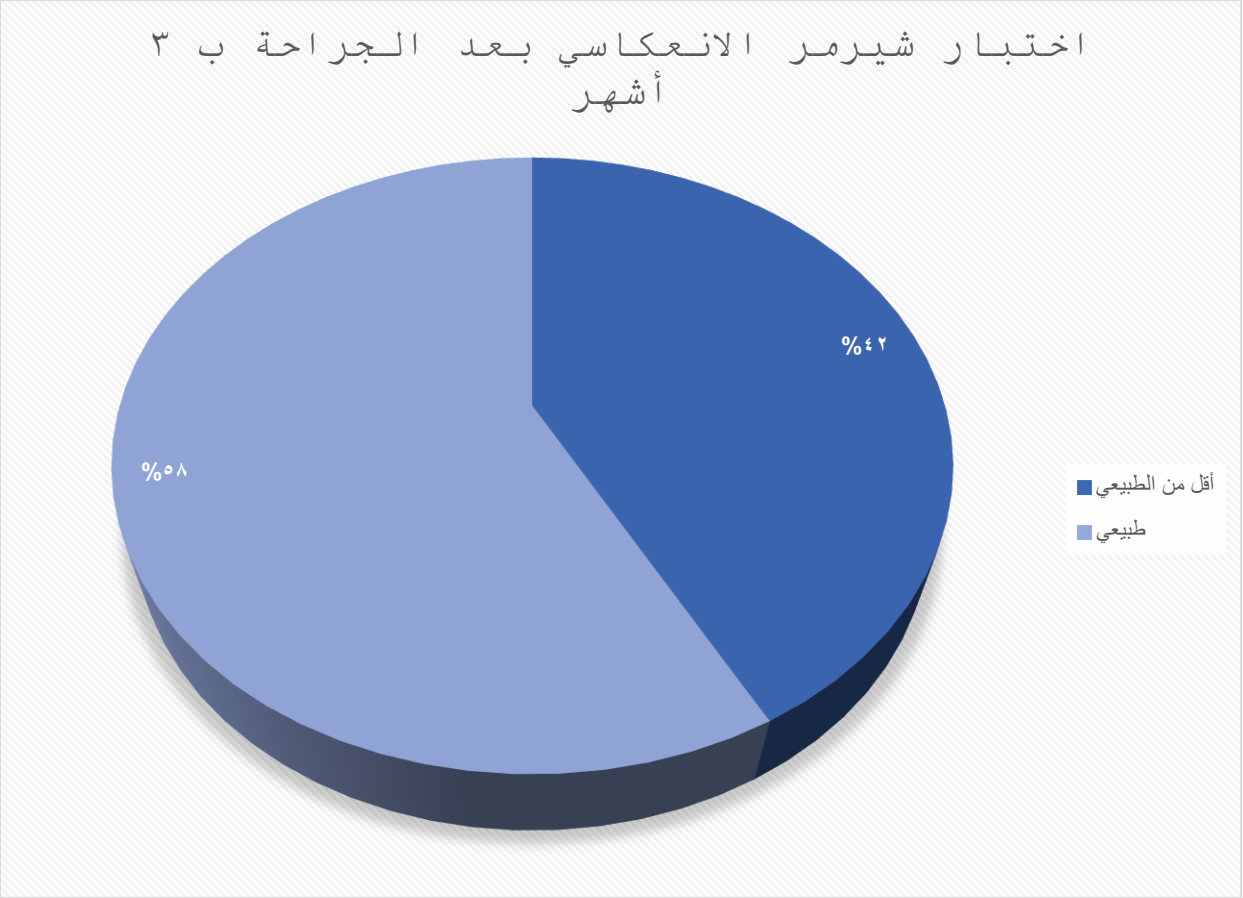


شكل رقم (29) اختبار شيرمر الانعكاسي قبل الجراحة

و يبين الجدول (29)و الشكل (30)أن النسبة المئوية لزمن الطبيعي لاختبار شيرمر الانعكاسي في العيون المدروسة بعد ثلاثة أشهر من الراحة تساوي 56.89%و النسبة المئوية لزمن أقل من الطبيعي تساوي 42.11%.

جدول رقم (29) اختبار شيرمر الانعكاسي بعد الجراحة ب 3 أشهر

اختبار شيرمر الانعكاسي بعد الجراحة ب 3 أشهر	التقييم
42.11%	اكثر من الطبيعي
57.89%	طبيعي
100.00%	



جدول رقم (31) اختبار شيرمر الانعكاسي بعد الجراحة ب 3 أشهر

3.1.2.2-التحليل الاحصائي لنتائج اختبار شيرمر الأساسي SH2لكامل العينة:

وتبين أن المتوسط الحسابي لاختبار شيرمر الأساسي يختلف بصورة هامة إحصائياً بين النقاط الزمنية الأربع حيث كانت P=0.036 وهي أصغر من 5% المعتمدة بدراستنا ، وعند إجراء الاختبارات البعدية بتصحيح Bonferroni لمعرفة الفرق بين هذه النقاط الزمنية تبين تناقص المتوسط الحسابي لاختبار شيرمر الأساسي عند قياسه في الشهر الثاني بعد العمل الجراحي (5.18±3.02) عن قيمته قبل العمل الجراحي(6.32±2.73) حيث كانت قيمة P=0.043 ، وتناقص المتوسط الحسابي لاختبار شيرمر الأساسي عند قياسه في الشهر الثالث بعد العمل الجراحي (4.97±2.79) عن قيمته قبل العمل الجراحي (6.32±2.73) حيث كانت قيمة P=0.012 كما نشاهد في الجدول رقم (30).

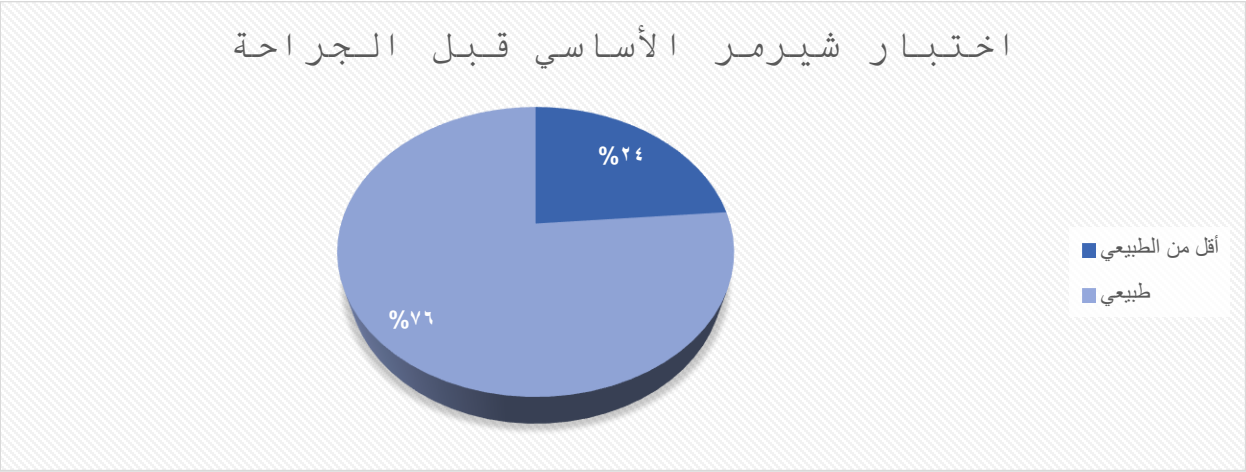
جدول رقم (30)قيم p value لاختبار الشيرمر الأساسي خلال النقاط الزمنية الاربعة

Measure	(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b] Lower Bound	Upper Bound
SH2	0	1	.368	.656	.578	-.961	1.697
		2	1.132*	.539	.043	.040	2.224
		3	1.342*	.509	.012	.310	2.374

كما يبين الجدول (31)و الشكل (32)النسبة المئوية لزمن الطبيعي لاختبار شيرمر الأساسي في العيون المدروسة قبل الجراحة تساوي 76.32%و زمن الاختبار الأقل من الطبيعي تساوي 23.68%.

جدول رقم (31) اختبار شيرمر قبل الجراحة

التقييم	اختبار شيرمر الأساسي قبل الجراحة
أقل من الطبيعي	23.68%
طبيعي	76.32%
	100.00%

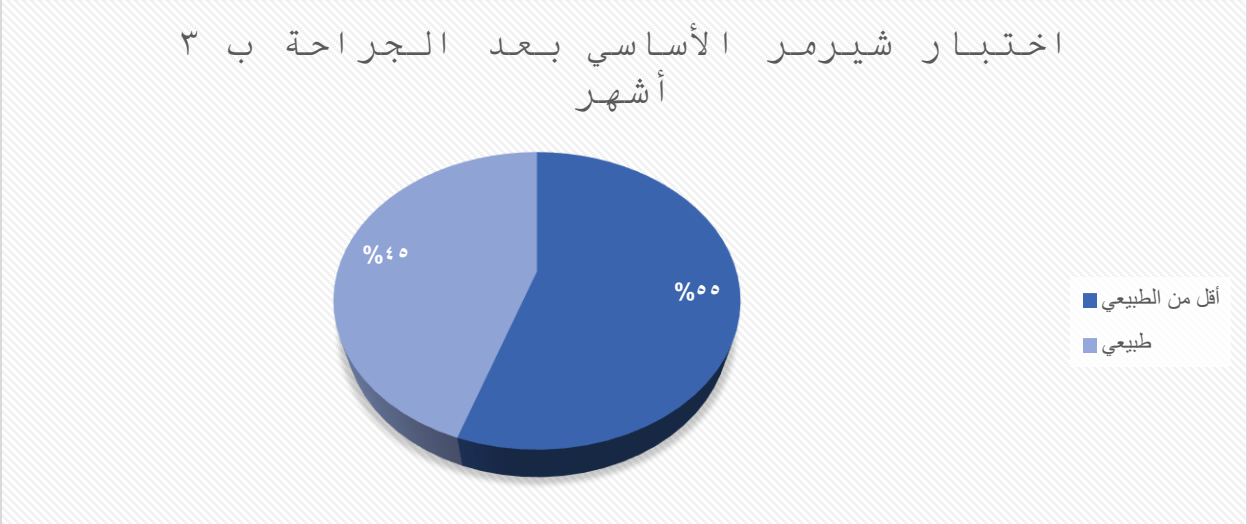


الشكل رقم (32) اختبار شيرمر الأساسي قبل الجراحة

يظهر الجدول (32)و الشكل (33) النسبة المئوية لزمن الطبيعي لاختبار شيرمر الأساسي للعيون المدروسة بعد الجراحة بثلاثة أشهر تساوي44.74% و النسبة المئوية لزمن الاختبار اقل من الطبيعي تساوي 55.26%.

جدول رقم (32)اختبار شيرمر الأساسي بعد الجراحة ب 3أشهر

اختبار شيرمر الأساسي بعد الجراحة ب 3 أشهر	التقييم
55.26%	أقل من الطبيعي
44.74%	طبيعي
100.00%	



الشكل رقم (33)اختبار شيرمر الأساسي بعد الجراحة ب 3 أشهر

2.2.2-مقارنة BUTو SH1 وSH2 بين المرضى السكريين وغير السكريين:

تم استخدام اختبار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقييم أثر العمل الجراحي على تطور جفاف العين من عدمه عند مجموعة المرضى السكريين ومجموعة المرضى غير السكريين وذلك باستخدام ثلاثة قياسات معاً هي قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، قياس شيرمر الأساسي SH2. وفق المراحل الزمنية الأربعة للمتابعة، حيث تم إدخال هذه القياسات الثلاثة كمتغيرات غير مستقلة في الاختبار الإحصائي وإدخال متغير الداء السكري كمتغير مستقل وذلك بعد التحقق من استيفائها لكامل شروط الاختبار الإحصائي المختار، الجدول رقم (26) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

Descriptive Statistics				
	Diebetes	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	سكري	7.22	2.470	27
	غير سكري	8.27	3.901	11
BUT POST 1	سكري	6.59	1.866	27
	غير سكري	7.00	4.690	11
BUT POST 2	سكري	6.30	1.938	27
	غير سكري	6.18	3.656	11
BUT POST 3	سكري	6.07	1.920	27
	غير سكري	7.00	3.742	11
PRE SH 1	سكري	9.52	4.718	27
	غير سكري	8.91	4.482	11
SH 1 POST 1	سكري	11.93	7.189	27
	غير سكري	15.27	9.829	11
SH 1 POST 2	سكري	11.37	5.583	27
	غير سكري	13.27	9.758	11
SH 1 POST 3	سكري	10.56	5.018	27
	غير سكري	11.64	7.298	11
PRE SH 2	سكري	6.22	2.577	27
	غير سكري	6.55	3.205	11
SH2 POST 1	سكري	5.59	3.598	27
	غيرسكري	6.82	5.654	11
SH2 POST 2	سكري	5.26	3.108	27
	غيرسكري	5.00	2.933	11
SH2 POST 3[i]	سكري	5.00	2.815	27

جدول رقم (33)تبدلات اختبارات الجفاف عند مرضى السكريين و الغير سكريين خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين من هذا الاختبار عدم وجود فرق هام إحصائياً لهذه القياسات الثلاثة معاً لجهة قيم المتوسطات الحسابية لزمن تحطم فيلم الدمع BUT واختبار شيرمر الأساسي والانعكاسي وفق النقاط الزمنية الأربعة المذكورة سابقاً حيث بلغت قيمة P=0.198كما يتبين في جدول رقم (34) ويبين الجدول رقم (33) المتوسطات الحسابية لهذه القياسات وفق النقاط الزمنية الأربع لكل من مجموعة مرضى الداء السكري ومجموعة الأصحاء.

جدول رقم (34) قيم P Value لاختبارات الجفاف (BUT,SH1,SH2)معاًخلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بينمرضى السكريين و الغير سكريين

Effect			Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Within Subjects	Time	Pillai's Trace	.500	3.113[b]	9.000	28.000	.010	.500
		Wilks' Lambda	.500	3.113[b]	9.000	28.000	.010	.500
		Hotelling's Trace	1.000	3.113[b]	9.000	28.000	.010	.500
		Roy's Largest Root	1.000	3.113[b]	9.000	28.000	.010	.500
	Time * Diebetes	Pillai's Trace	.298	1.321[b]	9.000	28.000	.198	.298
		Wilks' Lambda	.702	1.321[b]	9.000	28.000	.198	.298
		Hotelling's Trace	.425	1.321[b]	9.000	28.000	.198	.298
		Roy's Largest Root	.425	1.321[b]	9.000	28.000	.198	.298

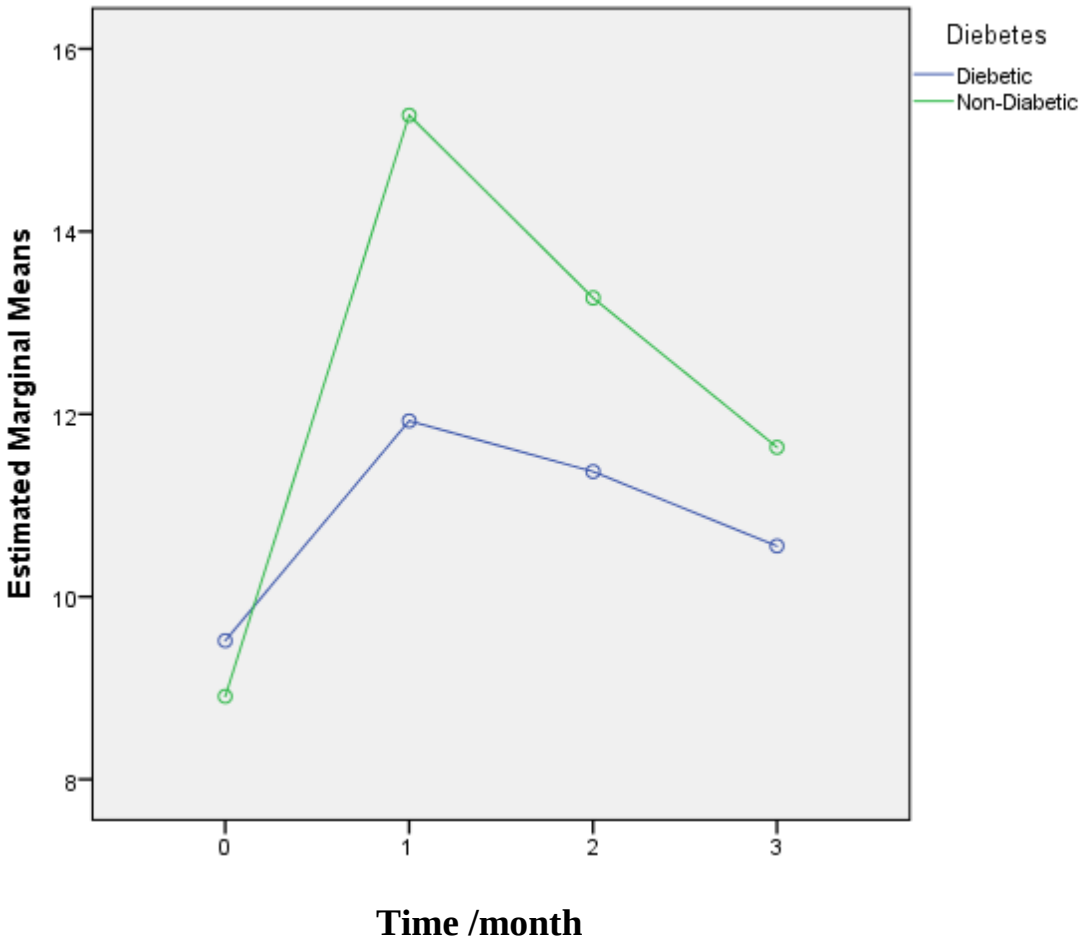
مع تطبيق تصحيح ANOVA Mixed وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع في النقاط الزمنية الأربعة بين كلا المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.438.عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين كلا المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.247.و أيضاًعدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لإختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين كلا المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.433.كما يبين الجدول رقم (35).

جدول رقم (35) يبين قيم P Value لكل من الاختبارات BUT ,SH1,SH2بين مجموعتي المرضى السكريين و الغير سكريين خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

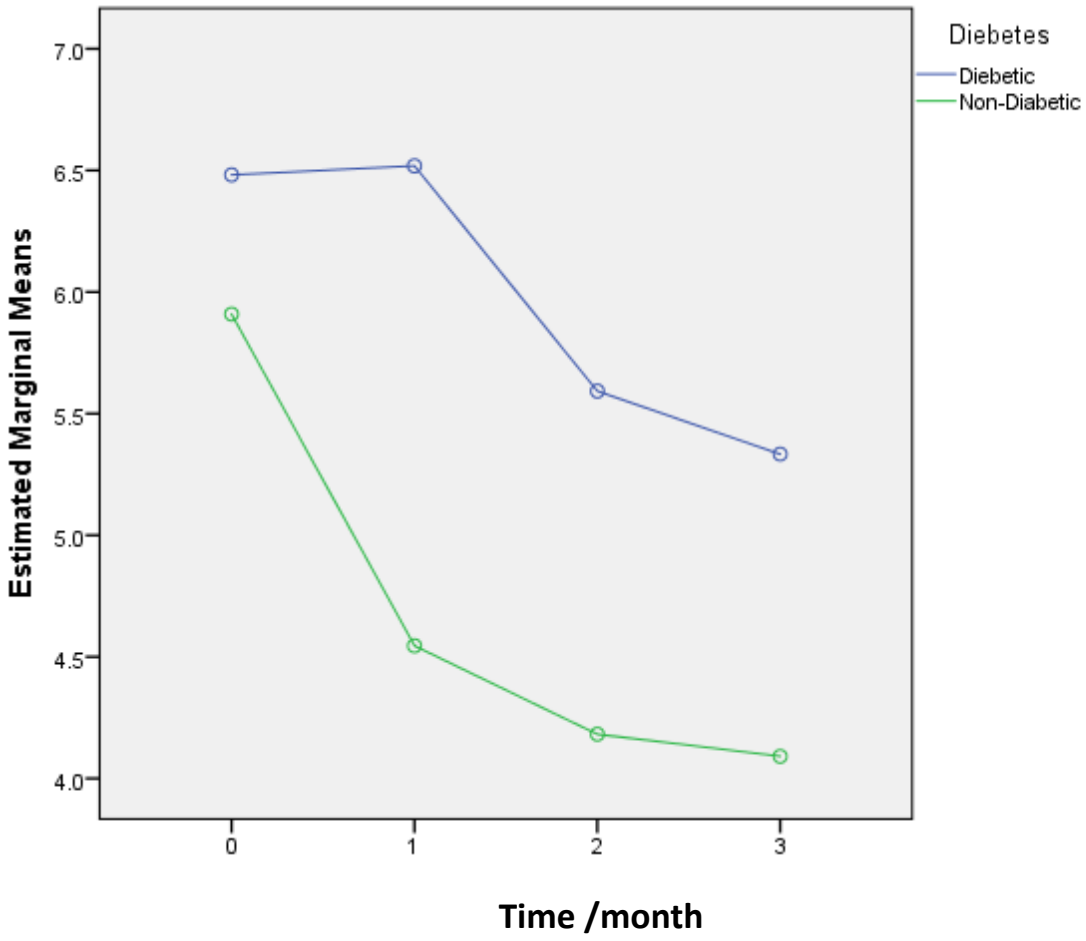
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Diebetes	BUT	Sphericity Assumed	8.165	3	2.722	.812	.490	.022
		Greenhouse-Geisser	8.165	1.705	4.790	.812	.438	.022
		Huynh-Feldt	8.165	1.830	4.461	.812	.439	.022
		Lower-bound	8.165	1.000	8.165	.812	.373	.022
	SH1	Sphericity Assumed	63.921	3	21.307	1.420	.241	.038
		Greenhouse-Geisser	63.921	2.226	28.712	1.420	.247	.038
		Huynh-Feldt	63.921	2.446	26.137	1.420	.246	.038

	Lower-bound	63.921	1.000	63.921	1.420	.241	.038
	Sphericity Assumed	7.800	3	2.600	.614	.607	.017
	Greenhouse-Geisser	7.800	1.826	4.271	.614	.433	.017
	Huynh-Feldt	7.800	1.972	3.955	.614	.448	.017
	Lower-bound	7.800	1.000	7.800	.614	.412	.017

الشكل رقم (35)تبدلات زمن تحطم فيلم الدمع عند مرضى السكريين و المرضى غيرالسكريين خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة



الشكل رقم (36)تبدلات افراز الدمع الانعكاسي عند مرضى السكريين و المرضى غيرالسكريين خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة



الشكل رقم (37)تبدلات افراز الدمع الأساسي عند مرضى السكريين و المرضى غيرالسكريين خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

3.2.2-تبدلات BUTوSH1وSH2 بالاعتماد على اتساع جرح الملتحمة:

استخدم اختبار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقييم أثر العمل الجراحي على تطور جفاف العين من عدمه عند مجموعة المرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم مكان وضع التروكارات ، والمرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم 270 درجة ، والمرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم 360 درجة ، وذلك باستخدام ثلاثة قياسات معاً هي قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، قياس شيرمر الأساسي SH2، وفق المراحل الزمنية الأربعة ، حيث تم إدخال هذه القياسات الثلاثة كمتغيرات غير مستقلة في الاختبار الإحصائي وإدخال متغير طريقة فتح الملتحمة كمتغير مستقل وذلك بعد التحقق من استيفائها لكامل شروط الاختبار الإحصائي المختار، الجدول رقم (27) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (36)تبدلات اختبارات الجفاف حسب اتساع جرح الملتحمة

Descriptive Statistics				
	Conjuntival incision	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	360	8.00	3.191	10
	Trochar place	6.70	1.767	12
	270	7.25	2.745	16
BUT POST 1	360	7.00	3.162	10
	Trochar place	6.30	2.627	10
	270	6.19	2.073	16
BUT POST 2	360	5.83	2.082	10
	Trochar place	7.10	3.604	12
	270	6.06	1.948	16
BUT POST 3	360	5.83	1.850	10
	Trochar place	7.90	3.573	12
	270	5.75	1.949	16
PRE SH 1	360	8.25	3.696	10
	Trochar place	8.60	3.893	12
	270	10.63	5.476	16
SH 1 POST 1	360	11.33	6.906	10
	Trochar place	17.50	8.489	12
	270	11.19	7.901	16
SH 1 POST 2	360	9.75	6.269	10
	Trochar place	15.00	8.367	12
	270	11.63	6.195	16
SH 1 POST 3	360	9.58	5.648	10
	Trochar place	13.20	6.233	12
	270	10.37	5.277	16

PRE SH 2	360	5.67	2.708	10
	Trochar place	6.30	3.093	12
	270	6.81	2.588	16
SH2 POST 1	360	3.92	1.564	10
	Trochar place	6.10	5.527	12
	270	7.37	4.349	16
SH2 POST 2	360	4.25	1.603	10
	Trochar place	4.00	2.582	12
	270	6.63	3.575	16
SH2 POST 3	360	3.83	1.467	10
	Trochar place	4.10	2.644	12
	270	6.37	3.138	16

وفقاً للجدول رقم(36) تبين وجود فرق هام إحصائياً للقياسات الثلاثة معاً (BUT,SH1,SH2)مع مرور الوقت وفق النقاط الزمنية الأربعة المذكورة سابقاً بين المجموعات الثلاثة المدروسة (الفتح مكان التروكار،270,360)حيث بلغت قيمة .p=0.041 وهي أصغر من 5% المعتمدة بدراستنا.يبين الجدول رقم (35) المتوسطات الحسابية لهذه القياسات وفق النقاط الزمنية الأربع لكل من المجموعات الثلاث.

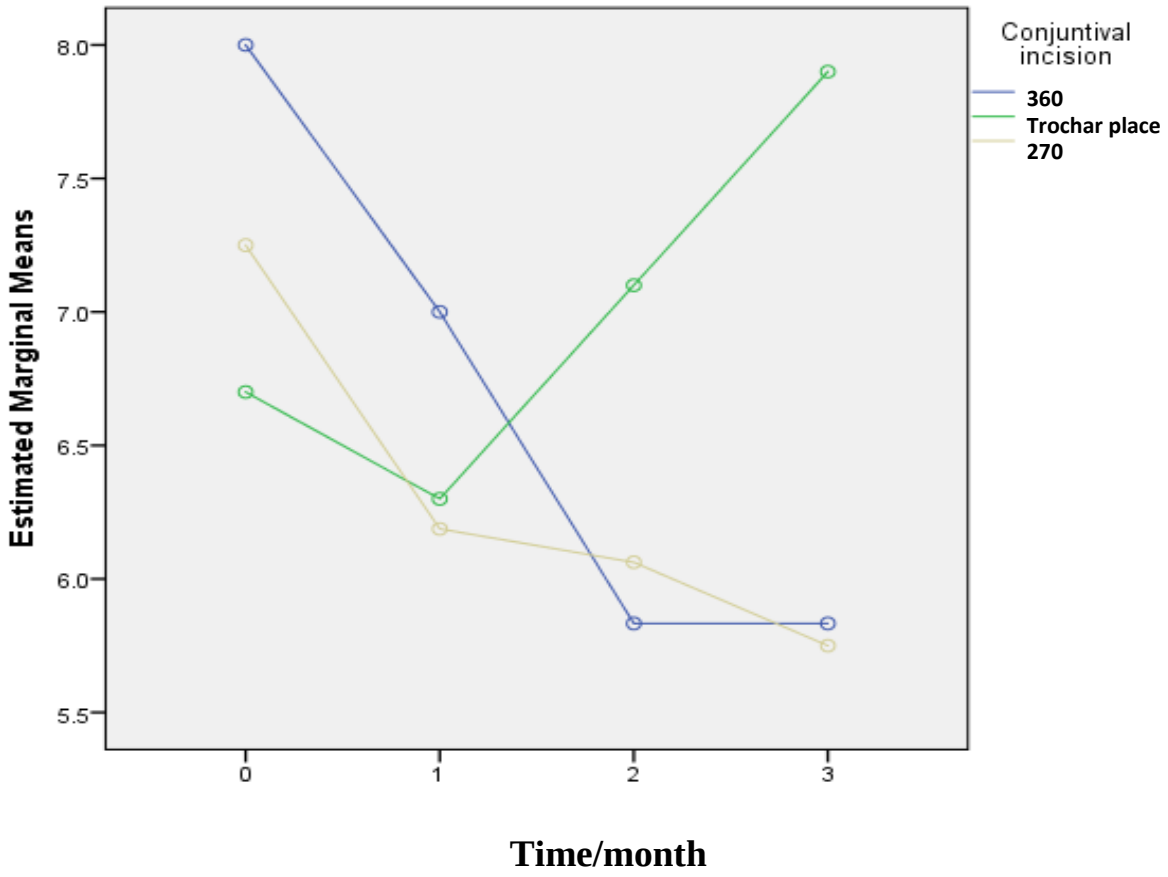
جدول رقم(37)قيم P Value لقياسات الثلاثة معاً (BUT,SH1,SH2) وفق النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة المدروسة (الفتح مكان التروكار،270,360)

Effect		Value	F	Hypothesis	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Conjuntival_incision	Pillai's Trace	.665	1.548	18.000	56.000	.108	.332
	Wilks' Lambda	.424	1.609[b]	18.000	54.000	.041	.349
	Hotelling's Trace	1.152	1.664	18.000	52.000	.078	.365
	Roy's Largest Root	.927	2.884[c]	9.000	28.000	.015	.481

وعند دراسة كل من هذه القياسات(BUT,SH1,SH2)بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.050.كما الجدول الاحصائي رقم (38)والشكل رقم(38).

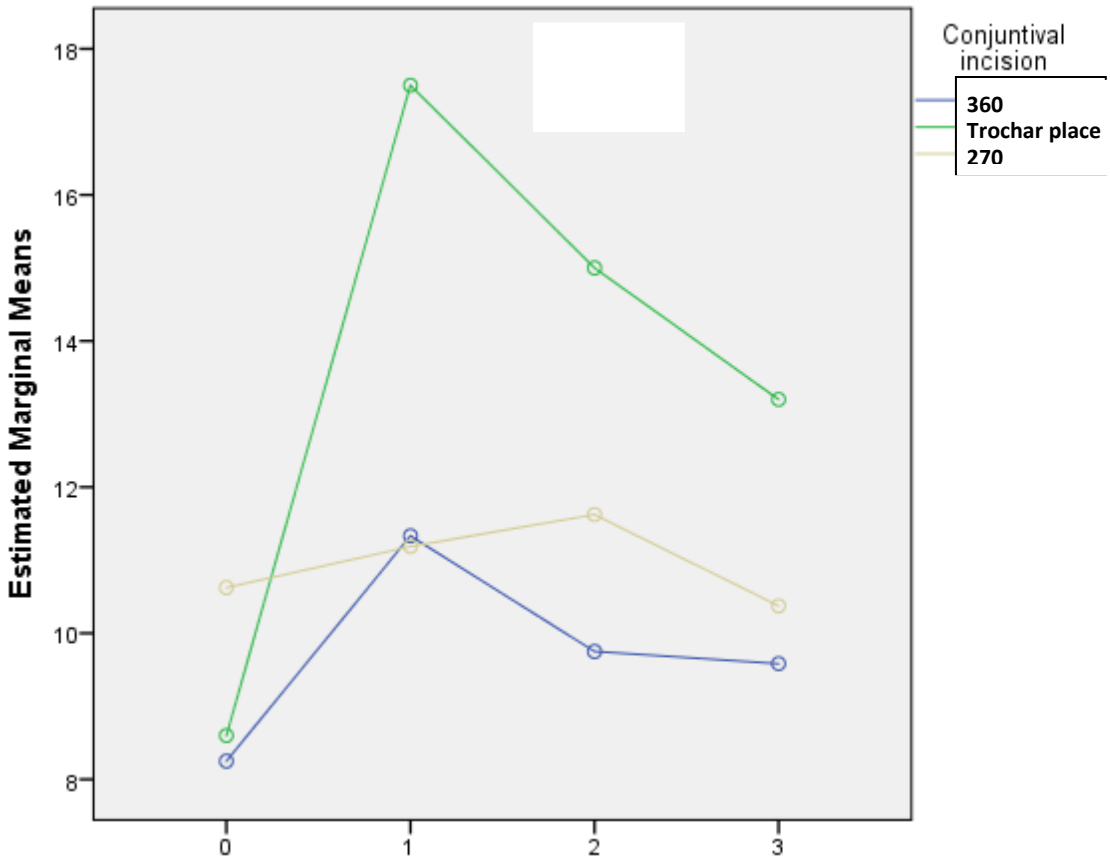
جدول رقم(38)يبين قيم P Value لقياسات الثلاثة (BUT,SH1,SH2) وفق النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة المدروسة (الفتح مكان التروكار،270,360)

Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Conjuntival_incision	BUT	Sphericity Assumed	45.340	6	7.557	2.443	.030	.122
		Greenhouse-Geisser	45.340	3.685	12.303	2.443	.050	.122
		Huynh-Feldt	45.340	4.103	11.051	2.443	.053	.122
		Lower-bound	45.340	2.000	22.670	2.443	.102	.122
	SH1	Sphericity Assumed	232.086	6	38.681	2.797	.015	.138
		Greenhouse-Geisser	232.086	4.618	50.261	2.797	.045	.138
		Huynh-Feldt	232.086	5.245	44.248	2.797	.030	.138
		Lower-bound	232.086	2.000	116.043	2.797	.075	.138
	SH2	Sphericity Assumed	40.787	6	5.965	2.459	.040	.140
		Greenhouse-Geisser	40.787	3.548	10.086	2.459	.050	.140
		Huynh-Feldt	40.787	3.937	9.089	2.459	.053	.140
		Lower-bound	40.787	2.000	17.894	2.459	.110	.140



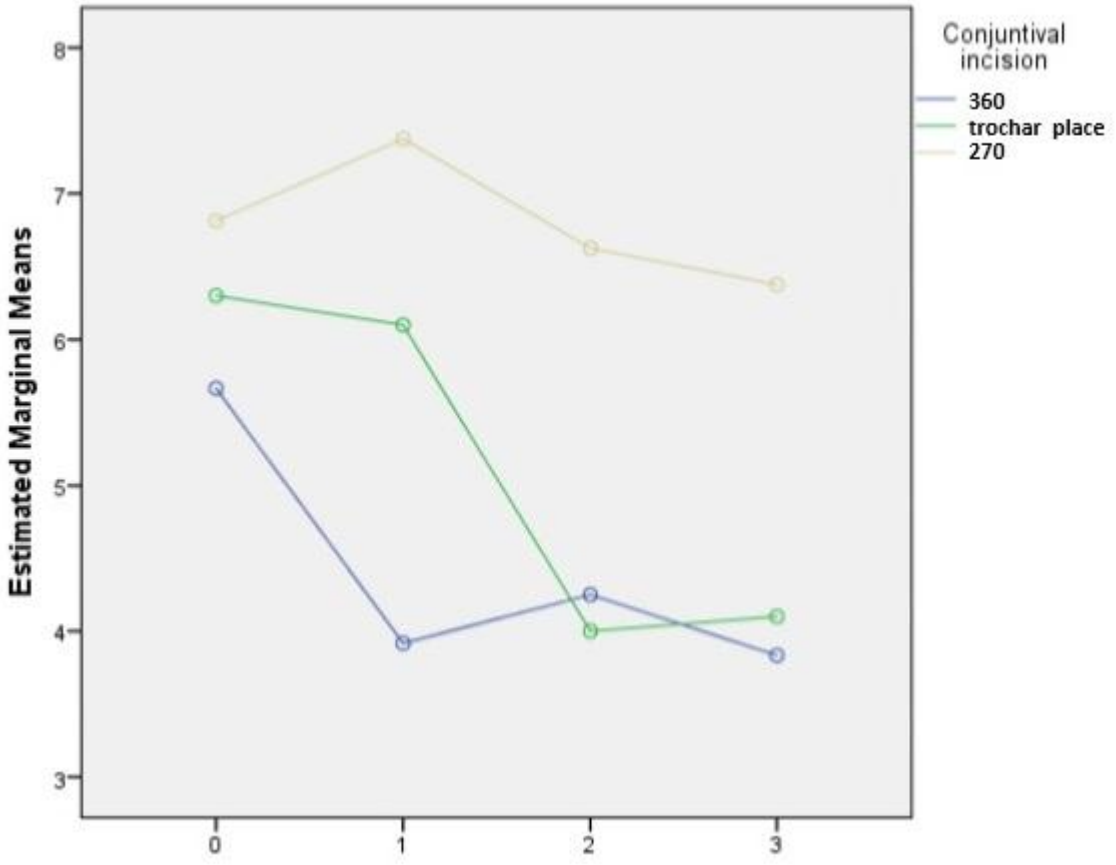
الشكل البياني رقم(38)تبدلات زمن تحطم فيلم الدمع حسب طريقة فتح الملتحمة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار ANOVA Mixed مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.045كما يبين الجدول الاحصائي رقم (38).و الشكل رقم (39).



الشكل رقم (39) تبدلات زمن اختبار شيرمر الانعكاسي حسب طريقة فتح الملتحمة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.o50.كما يبين الجدول الاحصائي رقم (38)و الشكل رقم (40).



الشكل رقم (40) تبدلات زمن اختبار شيرمر الأساسي حسب طريقة فتح الملتحمة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

4.2.2-تبدلات (BUTوSH1وSH2)بالاعتماد على عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها:

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقيـيم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذين بلـغ عـدد الشـقوق المخاطـة لـديهم شـقاً واحـداً ، أوشـقين ، أو ثلاثـة شـقوق، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة ، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر عـدد الشـقوق المخاطـةكمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـار، الجـدول رقـم (27) يبـين المتوسـطات الحسـابية والانحـراف المعيـاري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (39) تبدلات BUTو SH1 وSH2 بالاعتماد على عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها

Descriptive Statistics				
	Number of incision	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	1	8.57	3.409	7
	2	7.11	3.480	9
	3	7.36	2.610	22
BUT POST 1	1	8.29	3.352	7
	2	6.44	3.712	9
	3	6.32	2.317	22
BUT POST 2	1	6.14	2.545	7
	2	6.33	3.317	9
	3	6.27	2.229	22
BUT POST 3	1	5.86	2.268	7
	2	7.11	3.296	9
	3	6.18	2.363	22
PRE SH 1	1	8.29	4.152	7
	2	8.67	4.555	9
	3	9.95	4.845	22
SH 1 POST 1	1	14.57	6.604	7
	2	15.22	8.105	9
	3	11.41	8.433	22
SH 1 POST 1	1	12.86	6.176	7
	2	12.22	5.426	9
	3	11.50	7.915	22
SH 1 POST 1	1	12.57	5.350	7

	2	11.44	4.978	9
	3	10.09	6.133	22
PRE SH 2	1	6.43	3.409	7
	2	6.22	2.539	9
	3	6.32	2.715	22
SH2 POST 1	1	5.86	3.716	7
	2	9.00	6.801	9
	3	4.73	2.164	22
SH2 POST 2	1	4.57	2.225	7
	2	7.00	4.690	9
	3	4.64	2.105	22
SH2 POST 3	1	4.43	1.988	7
	2	6.67	4.183	9
	3	4.45	2.087	22

تبـين مـن هـذا الاختبـار وجـود فـرق هـام إحصـائياً لهـذه القياسـات الثلاثـة معـاً مـع مـرور الوقـت وفـق النقـاط الزمنيـة الأربعـة المـذكورة سـابقاً بـين المجموعـات الثلاثـة المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.020 و Wilks' Lambda=0.737 و بحجم تأثير كبير.كما يبين الجدول رقم (40).

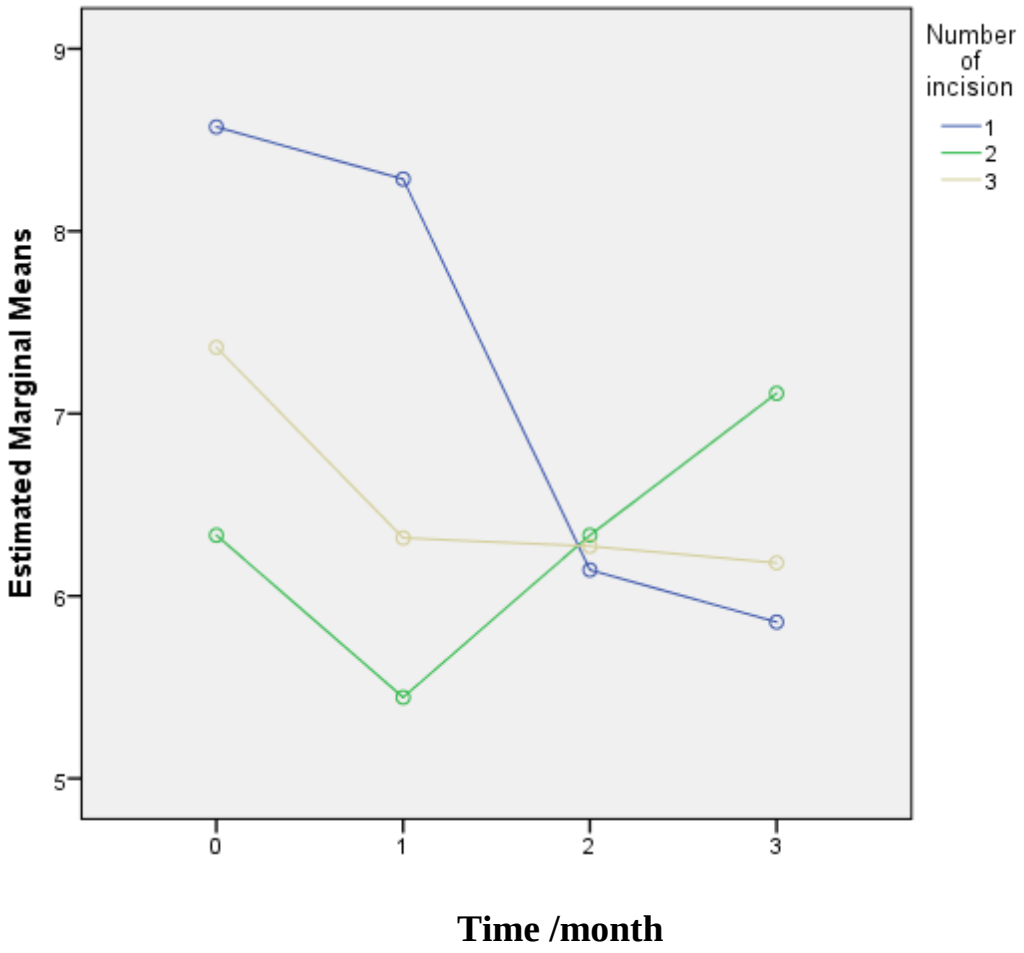
جدول رقم (40)قيم P Value لاختبارات BUTو SH1 وSH2 معاً بالاعتماد على عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Number_of_incision	Pillai's Trace	.615	1.383	18.000	56.000	.077	.308
	Wilks' Lambda	.477	1.343[b]	18.000	54.000	.020	.309
	Hotelling's Trace	.901	1.302	18.000	52.000	.026	.311
	Roy's Largest Root	.544	1.693[c]	9.000	28.000	.038	.352

جدول رقم (41)قيم P Value لاختبارات BUTو SH1 وSH2 كل على حدى بالاعتماد على عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها

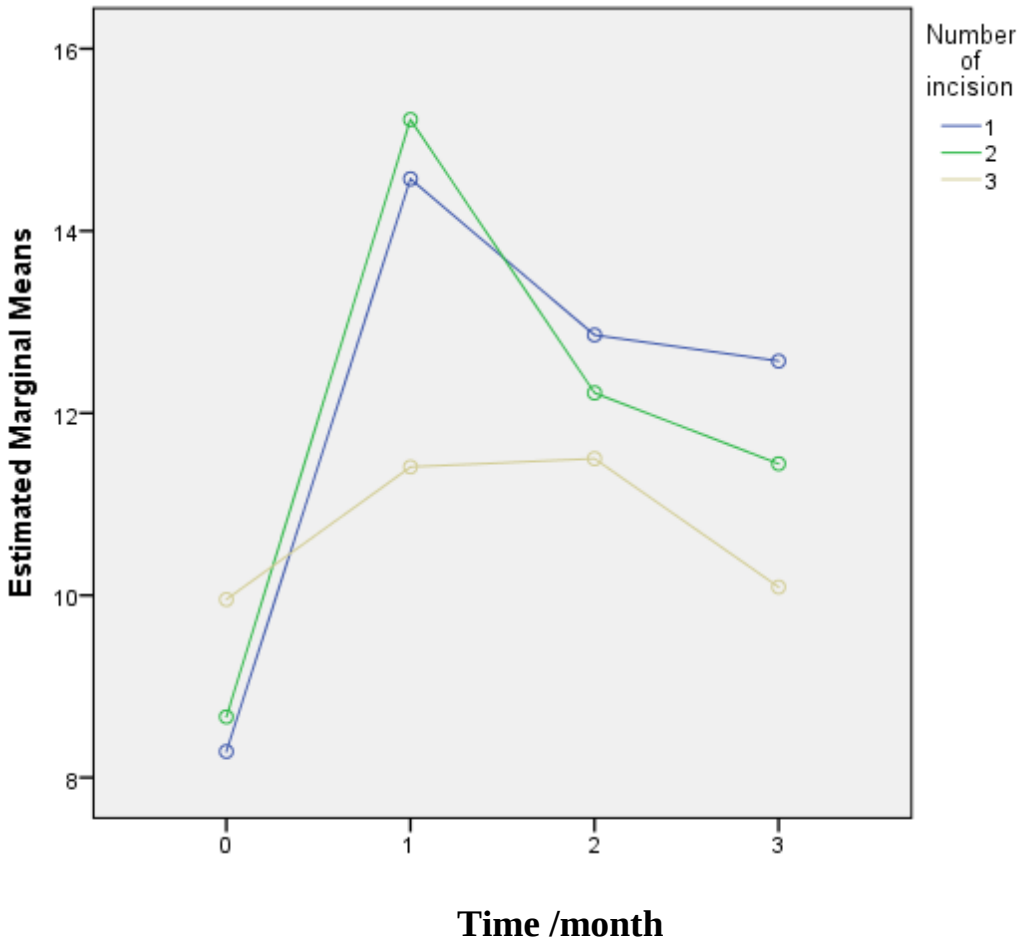
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Number_of_incision	BUT	Sphericity Assumed	46.414	6	7.736	2.509	.146	.125
		Greenhouse-Geisser	46.414	3.573	12.989	2.509	.136	.125
		Huynh-Feldt	46.414	3.968	11.698	2.509	.150	.125
		Lower-bound	46.414	2.000	23.207	2.509	.196	.125
	SH1	Sphericity Assumed	128.006	6	21.334	1.440	.206	.076
		Greenhouse-Geisser	128.006	4.411	29.018	1.440	.225	.076
		Huynh-Feldt	128.006	4.990	25.655	1.440	.218	.076
		Lower-bound	128.006	2.000	64.003	1.440	.251	.076
	SH2	Sphericity Assumed	40.435	6	6.739	1.667	.036	.087
		Greenhouse-Geisser	40.435	3.765	10.740	1.667	.034	.087
		Huynh-Feldt	40.435	4.199	9.629	1.667	.064	.087
		Lower-bound	40.435	2.000	20.218	1.667	.033	.087

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.136 كما نشاهد في الجدول الاحصائي رقم (41)و الشكل رقم (41).



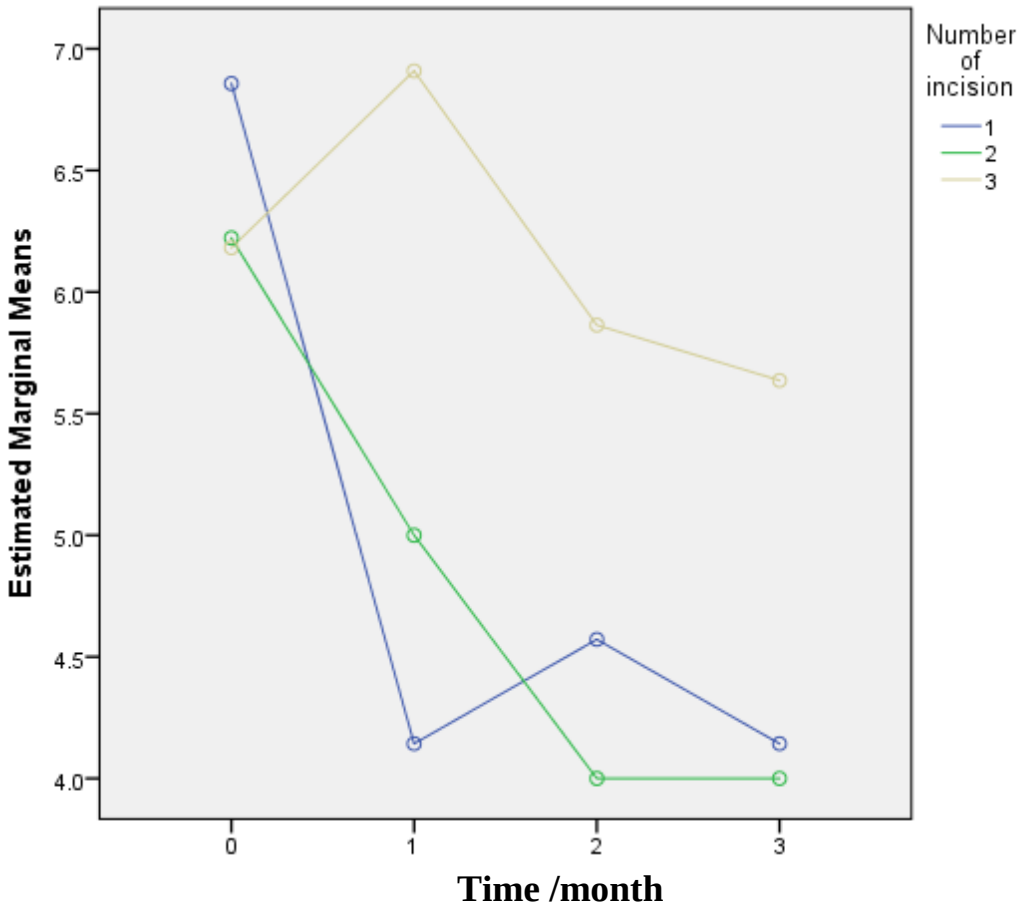
الشكل البياني رقم (41)تبدلاتBUTحسب عددالشقوق الملتحمة التي تمت خياطتها خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.225 كما يبين الجدول رقم (41) والشكل رقم (42).



الشكل البياني رقم (42)تبدلات افراز الدمع الانعكاسي حسب عدد الشقوق الملتحمة التي تمت خياطتها خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة P=0.034 وعند إجراء اختبارات المقارنة بين المجموعات تبين تناقص قيمة المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي لدى مجموعة المرضى الذين تم إجراء 3 شقوق لهم عن قيمتها عند المرضى الذين تم إجراء شقين فقط P=0.044 كما يبين الجدول رقم (41)و الشكل رقم (43).



الشكل البياني رقم (43)تبدلات افراز الدمع الأساسي حسب عدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

5.2.2- تبدلات BUT,SH1,SH2 بالارتباط مع وضع طوق الصلبة أثناء الجراحة:

تم استخدام اختبار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقييم أثر العمل الجراحي على تطور جفاف العين من عدمه عند مجموعة المرضى الذين تم وضع طوق صلبة لهم أثناء الجراحة ومجموعة المرضى الذين لم يتم وضع طوق صلبة لهم ، وذلك باستخدام ثلاثة قياسات معاً هي قياس زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، قياس شيرمر الأساسي SH2. وفق المراحل الزمنية الأربعة ، حيث تم إدخال هذه القياسات الثلاثة كمتغيرات غير مستقلة في الاختبار الإحصائي وإدخال متغير وضع طوق الصلبة كمتغير مستقل وذلك بعد التحقق من استيفائها لكامل شروط الاختبار الإحصائي المختار، الجدول رقم (42) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (42) تبدلات (BUT,SH1,SH2)بالارتباط مع وضع طوق الصلبة أثناء الجراحة

Descriptive Statistics				
	Scleral buckle	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	Yes	7.67	2.964	12
	No	7.19	2.562	26
BUT POST 1	yes	7.17	3.460	12
	No	6.15	2.014	26
BUT POST 2	yes	7.00	3.330	12
	No	5.92	1.998	26
BUT POST 3	yes	7.58	3.343	12
	No	5.77	1.925	26
PRE SH 1	yes	9.42	4.055	12
	No	9.31	4.905	26
SH 1 POST 1	yes	17.42	7.692	12
	No	10.81	7.451	26
SH 1 POST 1	yes	15.25	7.665	12
	No	10.38	6.165	26
SH 1 POST 1	yes	13.67	5.805	12
	No	9.58	5.247	26

PRE SH 2	yes	6.67	3.284	12
	No	6.15	2.493	26
SH2 POST 1	yes	5.58	5.143	12
	No	6.12	3.871	26
SH2 POST 2	yes	4.00	2.374	12
	No	5.73	3.169	26
SH2 POST 3	Yes	4.00	2.412	12
	No	5.42	2.887	26

وتبين من هذا الاختبار وجود فرق هام إحصائياً لهذه القياسات الثلاثة معاً مع مرور الوقت وفق النقاط الزمنية الأربعة المذكورة سابقاً بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.024 و بحجم تأثير كبير Partial Eta Squared=0.056 وذلك حسب Cohen.كمايبين الجدول رقم (43).

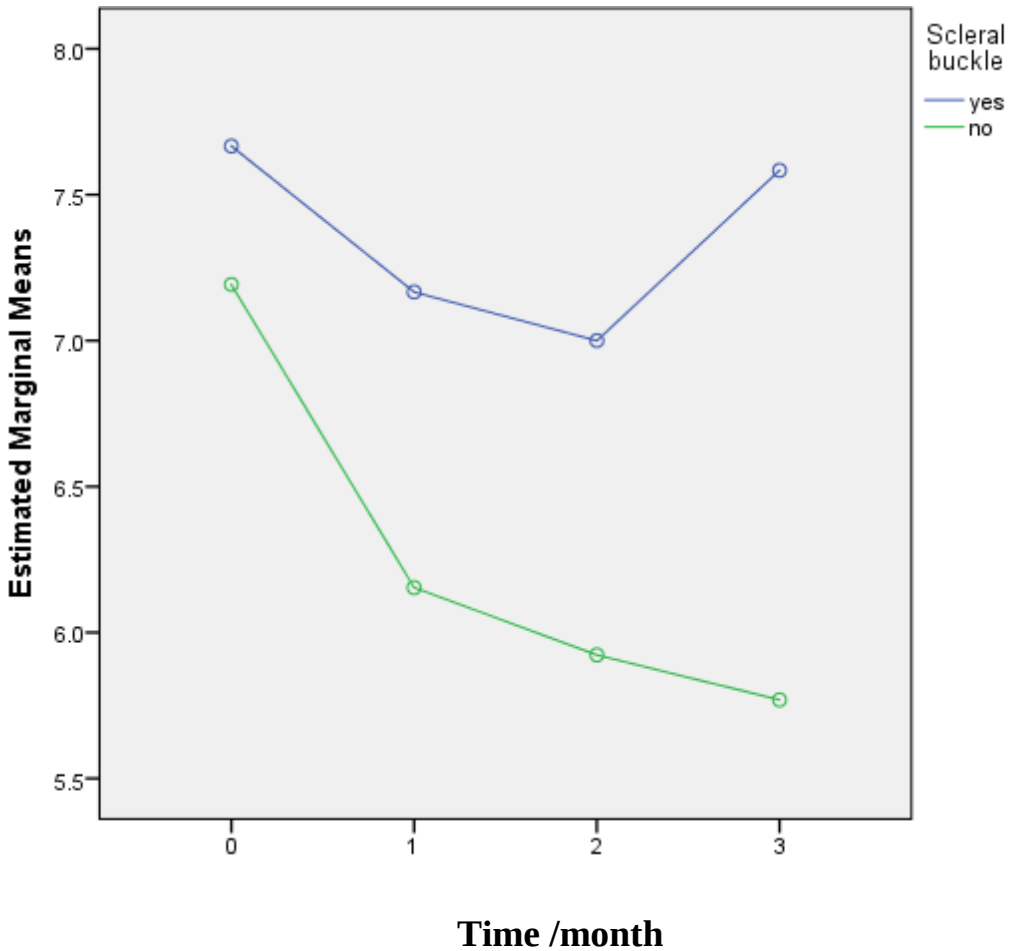
جدول رقم (43) يبين قيم P Value لاختبارات الجفاف معاً وفق النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بالارتباط مع وضع طوق الصلبة أثناء الجراحة

Within Subjects Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Scleral_buckle	Pillai's Trace	.168	2.142	9.000	324.000	.026	.056
	Wilks' Lambda	.837	2.173	9.000	258.127	.024	.056
	Hotelling's Trace	.188	2.185	9.000	314.000	.023	.059
	Roy's Largest Root	.144	5.172[c]	3.000	108.000	.002	.126

جدولرقم (44) يبينقيم P Value لاختباراتالجافاكل على حدىوفقالنقاطالزمنيةالأربعةللمتابعة بالارتباط مع وضع طوق الصلبة أثناء الجراحة

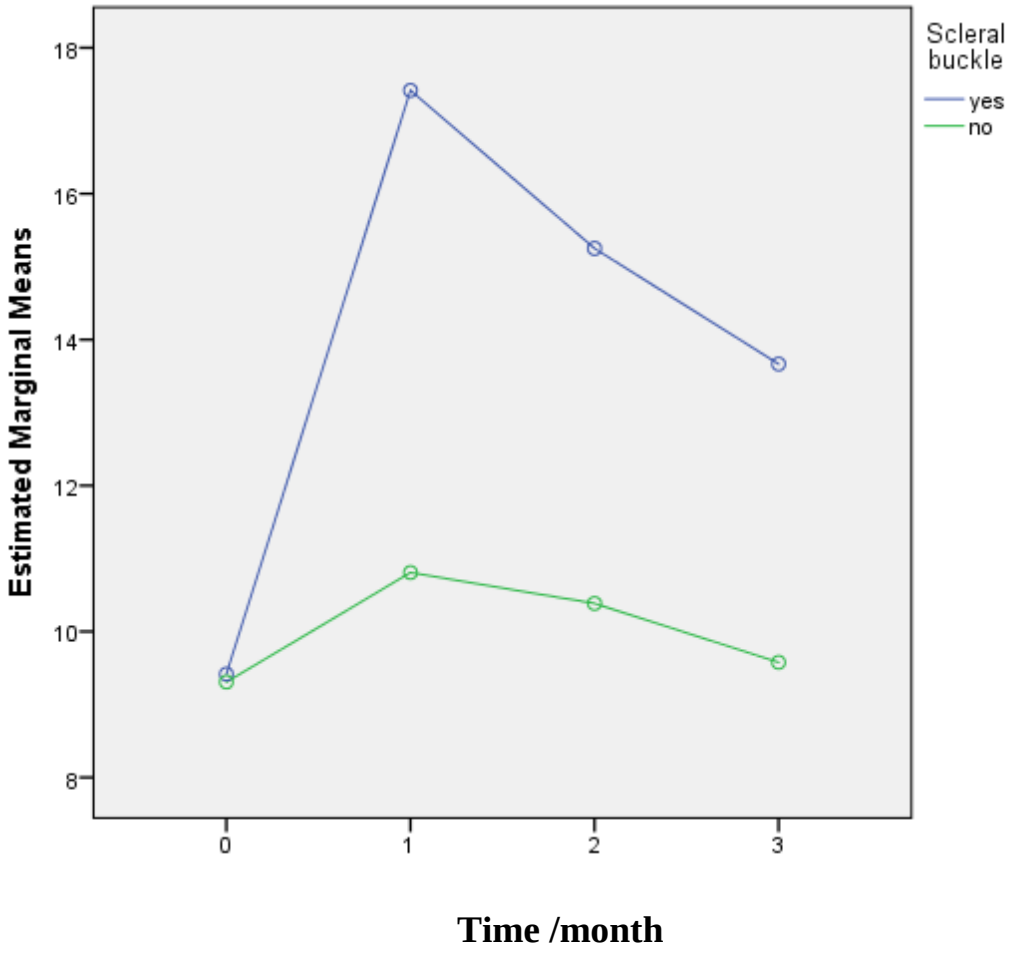
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Scleral_buckle	BUT	Sphericity Assumed	7.467	3	2.489	.741	.530	.020
		Greenhouse-Geisser	7.467	1.751	4.265	.741	.464	.020
		Huynh-Feldt	7.467	1.884	3.963	.741	.473	.020
		Lower-bound	7.467	1.000	7.467	.741	.395	.020
	SH1	Sphericity Assumed	186.191	3	62.064	4.475	.005	.111
		Greenhouse-Geisser	186.191	2.322	80.196	4.475	.011	.111
		Huynh-Feldt	186.191	2.560	72.724	4.475	.008	.111
		Lower-bound	186.191	1.000	186.191	4.475	.041	.111
	SH2	Sphericity Assumed	25.039	3	8.346	2.049	.011	.054
		Greenhouse-Geisser	25.039	1.776	14.097	2.049	.042	.054
		Huynh-Feldt	25.039	1.914	13.084	2.049	.039	.054
		Lower-bound	25.039	1.000	25.039	2.049	.061	.054

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.464كما يبين الشكل البياني رقم (44)و الجدول الاحصائي رقم (44).



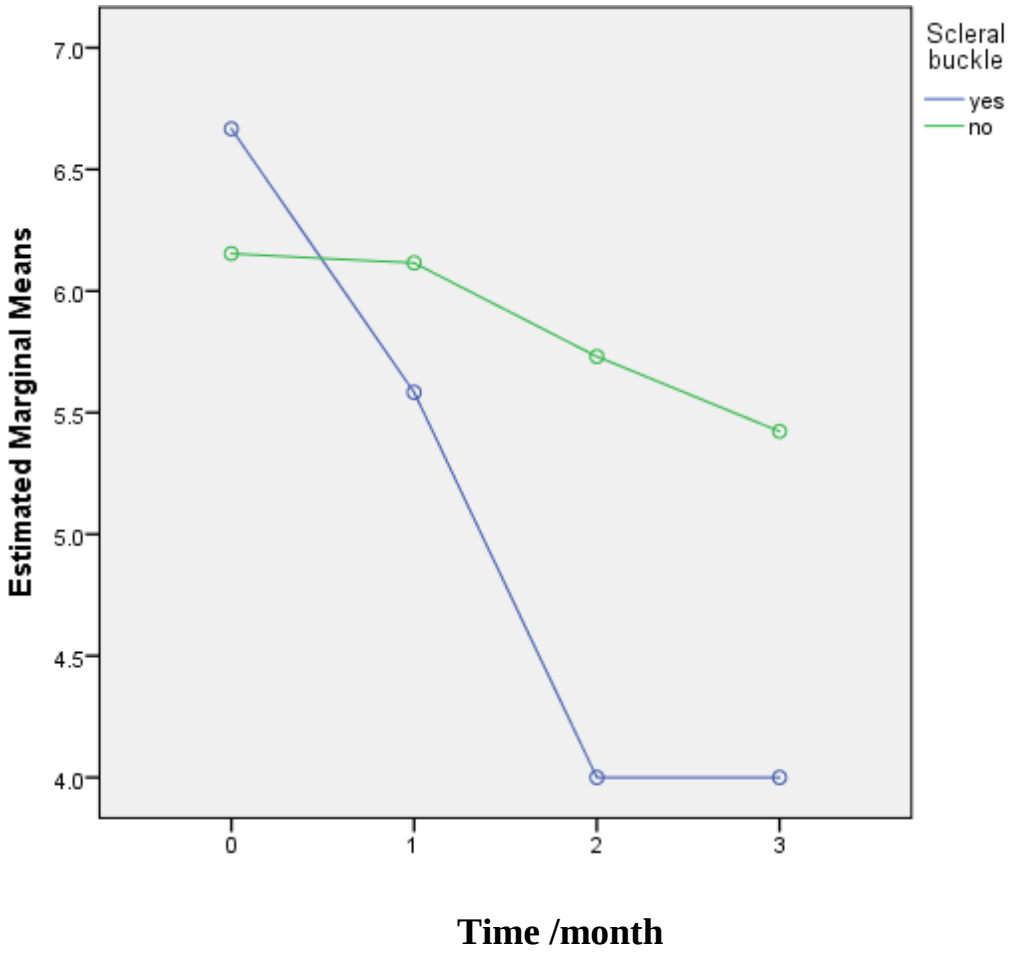
شكل البياني رقم(44)تبدلات اختبار تحطم فيلم الدمع بالارتباط مع تطويق الصلبة أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين وجود فرق هام إحصائياً لجهة تزايد قيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة عند المجموعة التي تم وضع طوق صلبة لها مقارنة بالمجموعة التي لم يتم وضع طوق صلبة لها حيث بلغت قيمة P=0.011 كما يبين الشكل البياني رقم (45)و الجدول الاحصائي رقم (44).



الشكل البياني رقم(45)تبدلات افرازالدمع الانعكاسي بالارتباط مع تطويق الصلبة أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين وجود فرق هام إحصائياً لجهة تناقص قيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة عند المجموعة التي تم وضع طوق صلبة لها مقارنة بالمجموعة التي لم يتم وضع طوق صلبة لها حيث بلغت قيمة P=0.042كما يبين الشكل رقم (46)و الجدول الاحصائي رقم (44)



الشكل البياني رقم(46)تبدلات افراز الدمع الأساسي بالارتباط مع تطويق الصلبة أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

6.2.2-تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالارتباط مع كشط الظهارة القرنية أثناء الجراحة:

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقييم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذين تـم كشـط ظهـارة القرنيـة لـديهم ومجموعـة المرضـى الـذين لـم يـتم كشـطها، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر كشـط ظهـارة القرنيـة كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـاروتبين مـن هـذا الاختبـار عـدم وجـود فـرق هـام إحصـائياً لهـذه القياسـات الثلاثـة معـاً مـع مـرور الوقـت وفـق النقـاط الزمنيـة الأربعـة المـذكورة سـابقاً بـين المجموعـات المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.356 كمـا يظهـر الجـدول الاحصـائي رقـم (45) . يبـين الجـدول رقـم (47) المتوسطات الحسابية لهذه القياسات وفق النقاط الزمنية الأربع لكل من المجموعتين.

جدوا رقم (45) يبين قيم P Value لاختبارات الجفاف معاً وفق المراحل الزمنيةالاربعة للمتابعة بالارتباط مع كشط الظهارة القرنية

Within Subjects Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Epithelium_removal	Pillai's Trace	.102	1.261	9.000	324.000	.357	.034
	Wilks' Lambda	.900	1.267	9.000	258.127	.356	.034
	Hotelling's Trace	.109	1.269	9.000	314.000	.353	.035
	Roy's Largest Root	.088	3.170[c]	3.000	108.000	.127	.081

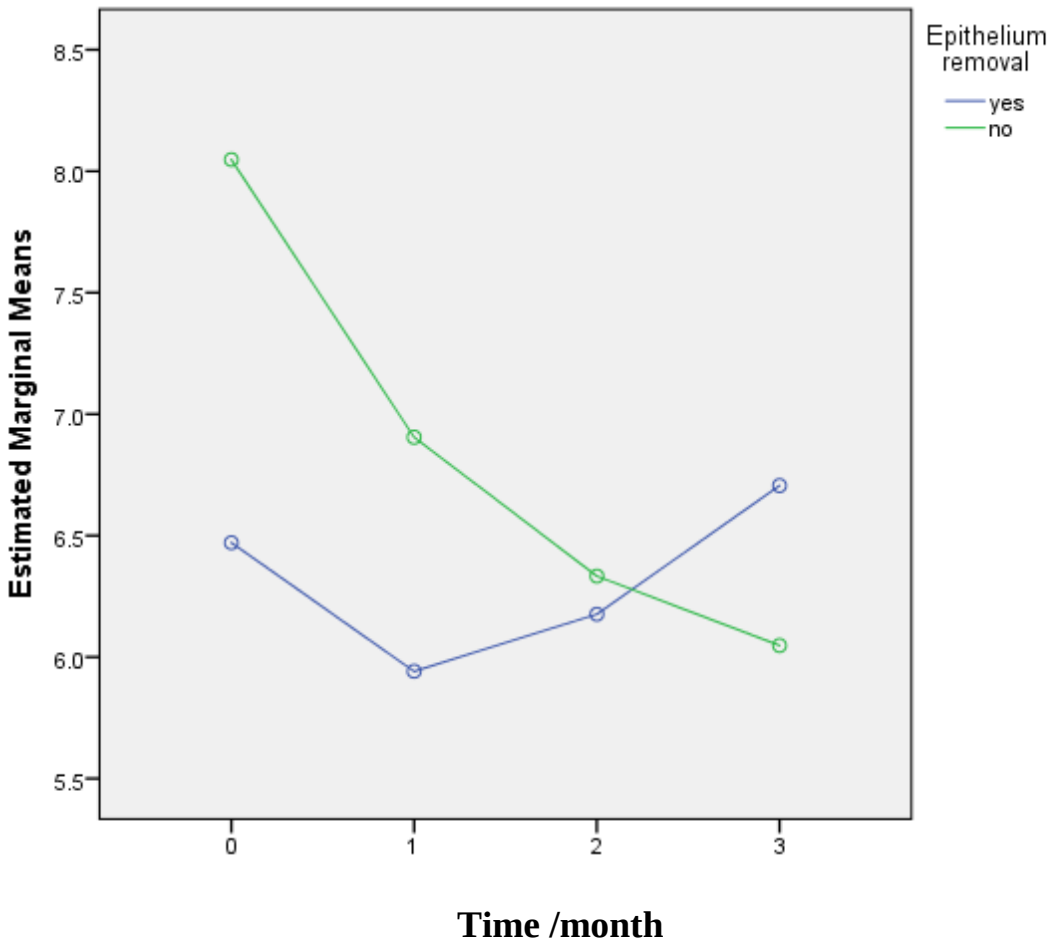
جدول رقم (47) تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالارتباط مع كشط الظهارة القرنية أثناء الجراحة:

Descriptive Statistics				
	ازالة الابيتليوم	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	yes	6.88	2.934	17
	no	8.05	2.906	21
BUT POST 1	yes	6.47	3.281	17
	no	6.90	2.625	21
BUT POST 2	yes	6.18	3.067	17
	no	6.33	2.008	21
BUT POST 3	yes	6.71	3.331	17
	no	6.05	1.746	21
PRE SH 1	yes	9.12	5.023	17
	no	9.52	4.343	21
SH 1 POST 1	yes	14.24	8.962	17
	no	11.81	7.271	21
SH 1 POST 1	yes	13.29	7.943	17
	no	10.81	6.013	21
SH 1 POST 1	yes	11.76	6.638	17
	no	10.14	4.830	21
PRE SH 2	yes	6.41	2.785	17
	no	6.24	2.755	21
SH2 POST 1	yes	6.88	5.510	17
	no	5.19	2.786	21
SH2 POST 2	yes	6.00	3.791	17
	no	4.52	2.089	21
SH2 POST 3	yes	5.47	3.430	17
	no	4.57	2.158	21

جدول رقم (46) يبينقيم P Value لاختباراتالجفافبشكل منفصل وفقالمراحلالزمنيةالاربعةللمتابعةبالارتباط مع كشط الظهارة القرنية أثناء الجراحة

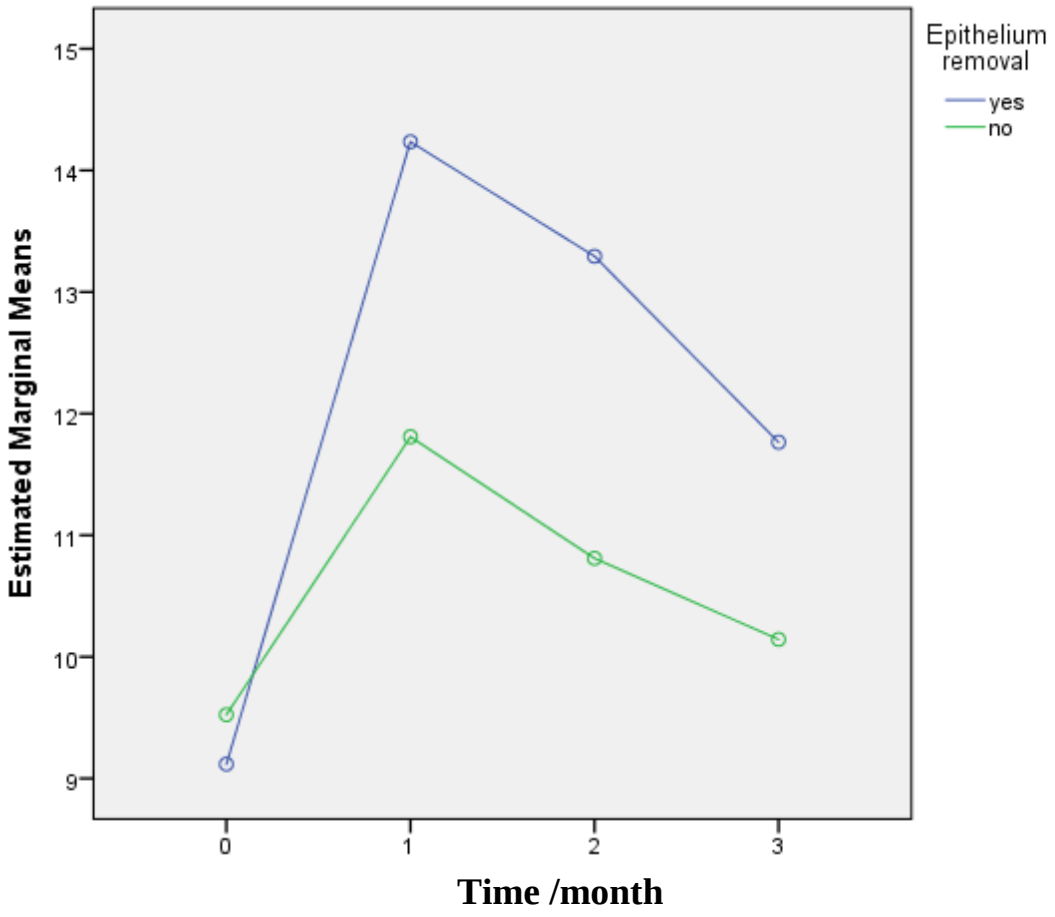
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Epithelium_removal	BUT	Sphericity Assumed	26.623	3	8.874	2.790	.044	.072
		Greenhouse-Geisser	26.623	1.800	14.789	2.790	.074	.072
		Huynh-Feldt	26.623	1.942	13.711	2.790	.070	.072
		Lower-bound	26.623	1.000	26.623	2.790	.104	.072
	SH1	Sphericity Assumed	51.397	3	17.132	1.133	.339	.031
		Greenhouse-Geisser	51.397	2.234	23.007	1.133	.331	.031
		Huynh-Feldt	51.397	2.455	20.937	1.133	.334	.031
		Lower-bound	51.397	1.000	51.397	1.133	.294	.031
	SH2	Sphericity Assumed	2.849	3	.950	.222	.381	.006
		Greenhouse-Geisser	2.849	1.810	1.574	.222	.355	.006
		Huynh-Feldt	2.849	1.954	1.458	.222	.396	.006
		Lower-bound	2.849	1.000	2.849	.222	.340	.006
		Lower-bound	462.125	36.000	12.837			

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار ANOVA Mixed مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين (مع أو دون كشط الظهارة) حيث بلغت قيمة P=0.74كما يبين الشكل الرقم (47)والجدول الاحصائي رقم (46).



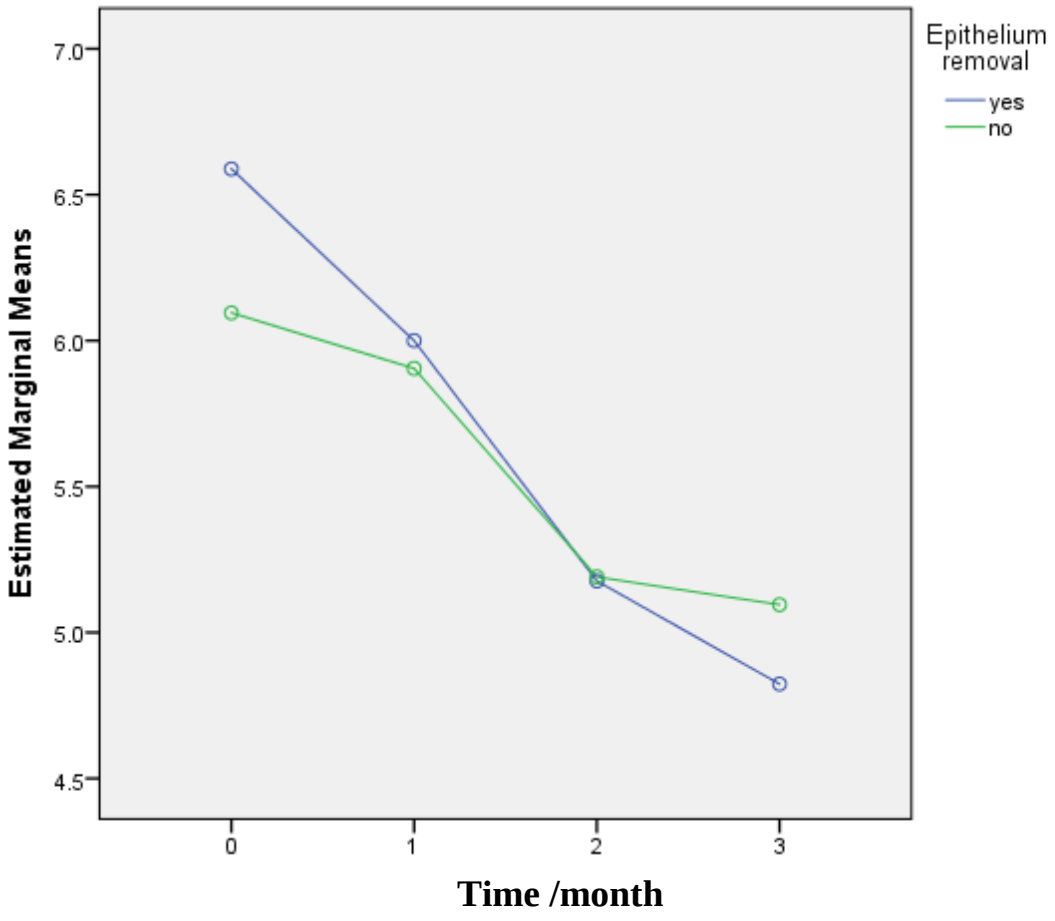
المخطط البياني رقم(47) تبدلات زمن اختبار تحطم فيلم الدمع بالارتباط مع كشط ظهارة القرنية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين أيضاًعدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.331كما يبين الشكل رقم (48)والجدول الاحصائي رقم (46).



المخطط البياني رقم(48) تبدلات افرازالدمع الانعكاسي بالارتباط مع كشط الظهارة القرنية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

كمـا تبـين عـدم وجـود فـرق هـام إحصـائياً لقـيم المتوسـطات الحسـابية لاختبـار شـيرمر الأساسـي المقـاس فـي النقـاط الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة بـين المجمـوعتين حيـث بلغـت قيمـة P=0.355كمـا يبـين الشـكل رقـم(49)و الجـدول الاحصائي رقم (46).



المخطط البياني رقم(49) تبدلات افرازالدمع الأساسي بالارتباط مع كشط الظهارة القرنية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

7.2.2- تبدلات BUTو SH1 وSH2بالارتباط مع وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة:

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقييم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذين تـم وضـع عدسـة لاصـقة لهـم بعـد العمـل الجراحـي بسـبب اجراءكشـط الظهـارة ومجموعـة المرضـى الـذين لـم يـتم كشـط الظهـارة لـديهم وبالتـالي لـم يـتم وضـع عدسـة لاصـقة لهـم بعـد العمـل الجراحـي ، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2 وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة ، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر وضـع العدسـة اللاصـقة بعـد العمـل الجراحـي كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـاروتبين مـن هـذا الاختبـار عـدم وجـود فـرق هـام إحصـائياً لهـذه القياسـات الثلاثـة معـاً مـع مـرور الوقـت وفـق النقـاط الزمنيـة الأربعـة المـذكورة سـابقاً بـين المجموعـات المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.509 و Wilks' Lambda=0.926.كما يظهر الجدول الاحصائي رقم (47).

جدول رقم (47) قيم P Value لاختبارات الجفاف معا وفق المراحل الزمنية الأربعة للمتابعة بالارتباط مع وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * contact_lens	Pillai's Trace	.197	.764[b]	9.000	28.000	. 509	.197
	Wilks' Lambda	.803	.764[b]	9.000	28.000	.509	.197
	Hotelling's Trace	.245	.764[b]	9.000	28.000	. 509	.197
	Roy's Largest Root	.245	.764[b]	9.000	28.000	. 509	.197

يبـين الجـدول رقـم (48) المتوسـطات الحسـابية لهـذه القياسـات وفـق النقـاط الزمنيـة الأربـع بالارتبـاط مـع وضـع عدسـة لاصقة في نهاية الجراحة

جدول رقم(48) تبدلات BUTو SH1 وSH2بالارتباط مع وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة

Descriptive Statistics				
	contact lens	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	yes	7.00	2.867	19
	no	8.05	2.990	19
BUT POST 1	yes	6.37	3.113	19
	no	7.05	2.718	19
BUT POST 2	yes	6.11	2.904	19

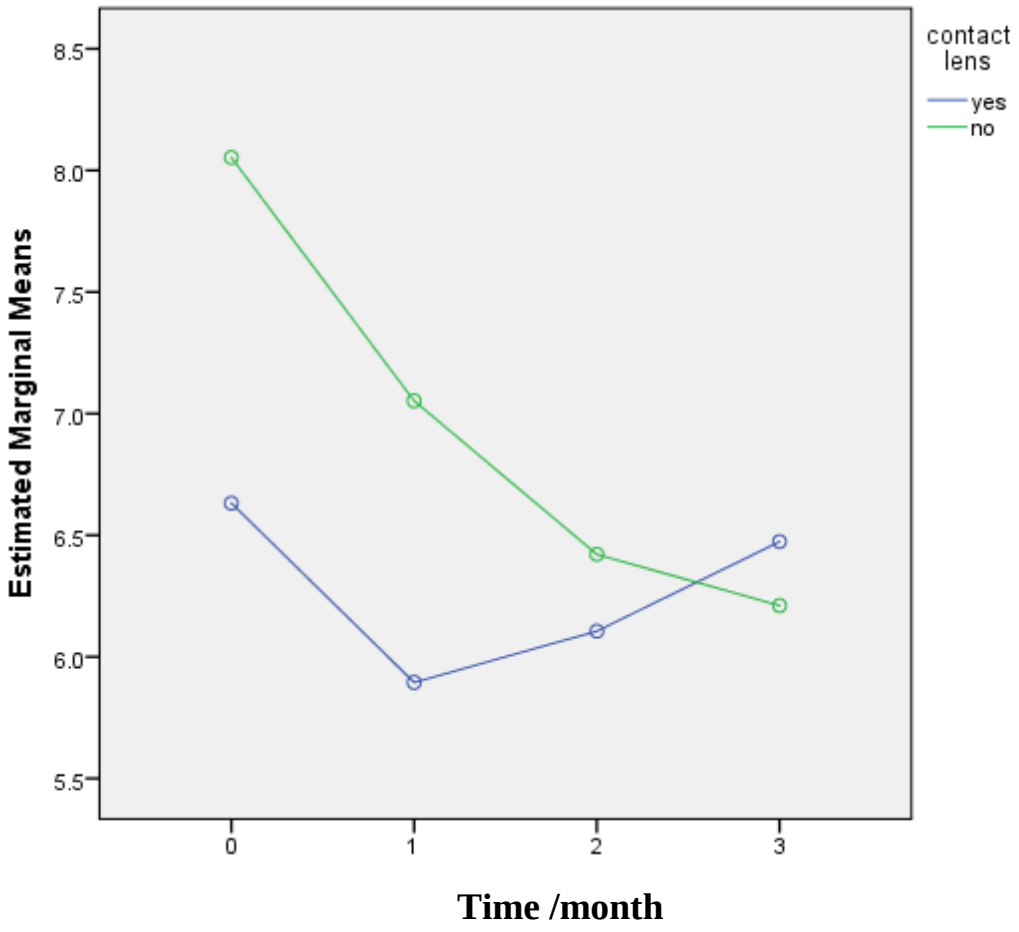
	no	6.42	2.090	19
BUT POST 3	yes	6.47	3.221	19
	no	6.21	1.751	19
PRE SH 1	yes	9.53	5.168	19
	no	9.16	4.086	19
SH 1 POST 1	yes	14.63	9.725	19
	no	11.16	5.679	19
SH 1 POST 1	yes	13.16	7.960	19
	no	10.68	5.735	19
SH 1 POST 1	yes	11.26	6.514	19
	no	10.47	4.869	19
PRE SH 2	yes	6.53	2.776	19
	no	6.11	2.747	19
SH2 POST 1	yes	6.84	5.326	19
	no	5.05	2.656	19
SH2 POST 2	yes	6.05	3.763	19
	no	4.32	1.734	19
SH2 POST 3	yes	5.53	3.502	19
	no	4.42	1.774	19

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.335كما يبين الجدول الاحصائي رقم (49)والشكل البياني رقم (50).

جدولرقم (49) قيم P Value لاختباراتالجفافكل واحد على حدى وفقالمراحلالزمنيةالأربعةللمتابعةبالارتباط مع وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة

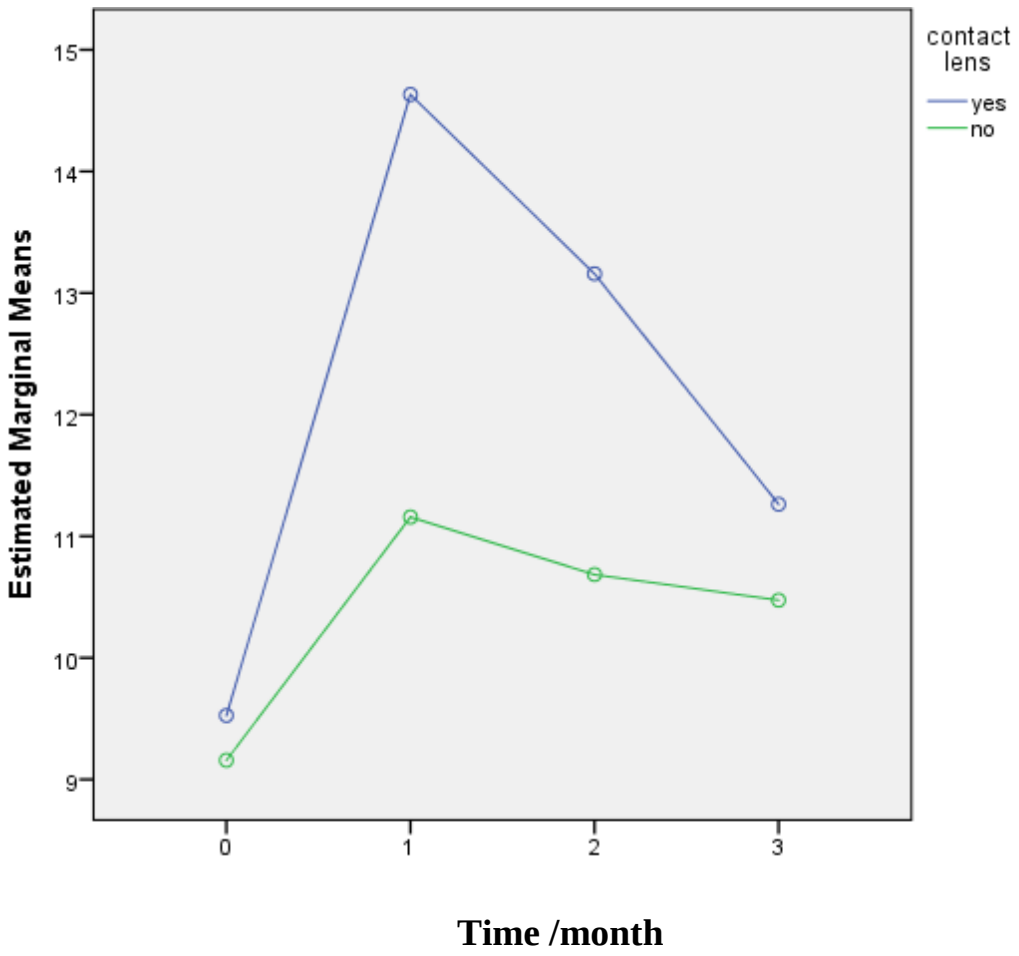
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * contact_lens	BUT	Sphericity Assumed	17.079	3	5.693	1.742	.363	.046
		Greenhouse-Geisser	17.079	1.787	9.557	1.742	.335	.046
		Huynh-Feldt	17.079	1.926	8.866	1.742	.384	.046
		Lower-bound	17.079	1.000	17.079	1.742	.395	.046
	SH1	Sphericity Assumed	60.072	3	20.024	1.332	.268	.036

		Greenhouse-Geisser	60.072	2.198	27.331	1.332	.271	.036
		Huynh-Feldt	60.072	2.412	24.908	1.332	.270	.036
		Lower-bound	60.072	1.000	60.072	1.332	.256	.036
	SH2	Sphericity Assumed	7.632	3	2.544	.601	.316	.016
		Greenhouse-Geisser	7.632	1.813	4.208	.601	.391	.016
		Huynh-Feldt	7.632	1.957	3.899	.601	.448	.016
		Lower-bound	7.632	1.000	7.632	.601	.343	.016



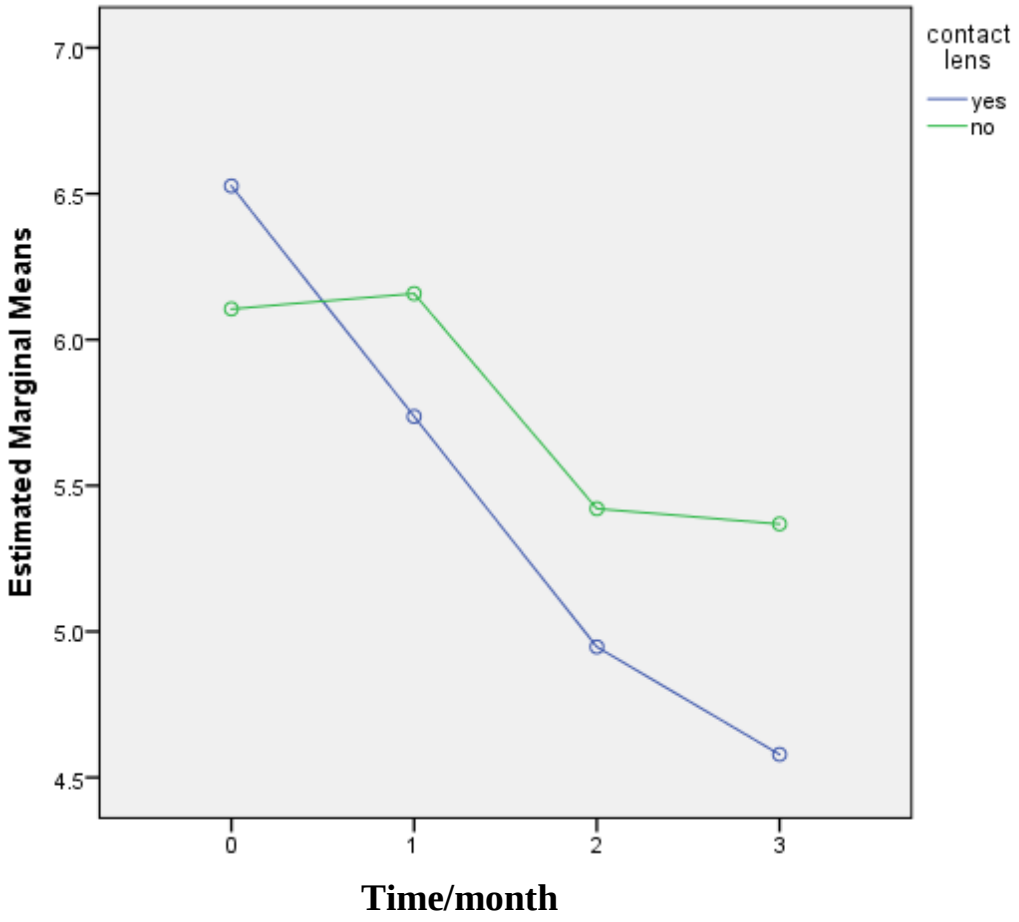
المخطط البياني رقم(50)تبدلات زمن اختبار تحطم فيلم الدمع بالارتباط مع وضع عدسةلاصقة في نهاية الجراحة خلال النقاطالزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين أيضاً عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين(مع أو دون وضع عدسة لاصقة) حيث بلغت قيمة P=0.271 كما يبين الجدول الاحصائي رقم (49)و الشكل البياني (51).



المخطط البياني رقم(51) تبدلات افراز الدمع الانعكاسي بالارتباط مع وضع عدسةلاصقة في نهاية الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

كما تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.391كما يبين الجدول الاحصائي (49)الشكل البياني رقم (52).



المخطط البياني رقم(52) تبدلات افراز الدمع الاساسي بالارتباط مع وضع عدسةلاصقة في نهاية الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

8.2.2- تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة:

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقيـيم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذين تـم إجـراء العـلاج بالتبريـد لهـم ومجموعـة المرضـى الـذين لـم يـتم إجـراء هـذا العـلاج لهـم أثنـاء الجراحـة، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر العـلاج بالتبريـد كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـاروتبين مـن هـذا الاختبـار وجـود فـرق هـام إحصـائياً لهـذه القياسـات الثلاثـة معـاً مـع مـرور الوقـت وفـق النقـاط الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة بـين المجموعـات المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.001 و بحجـم تـأثير كبيـر Partial Eta Squared=0.088 وذلـك حسب Cohen،كما يبين الجدول رقم (50).

جدول رقم (50)قيم P Value لاختبارات الجفاف معا بين المجموعتين (مع أو بدون تبريد الشبكية)خلال النقاط الزمنية الأربعة بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة

Within Subjects Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Cryo	Pillai's Trace	.225	2.913	9.000	324.000	.001	.075
	Wilks' Lambda	.786	2.980	9.000	258.127	.001	.077
	Hotelling's Trace	.258	3.004	9.000	314.000	.001	.079
	Roy's Largest Root	.184	6.641[c]	3.000	108.000	.000	.156

يبـين الجـدول رقـم (51) المتوسـطات الحسـابية لهـذه القياسـات وفـق النقـاط الزمنيـة الأربـع لكـل مـن المجمـوعتين بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة.

جدول رقم (51) تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة:

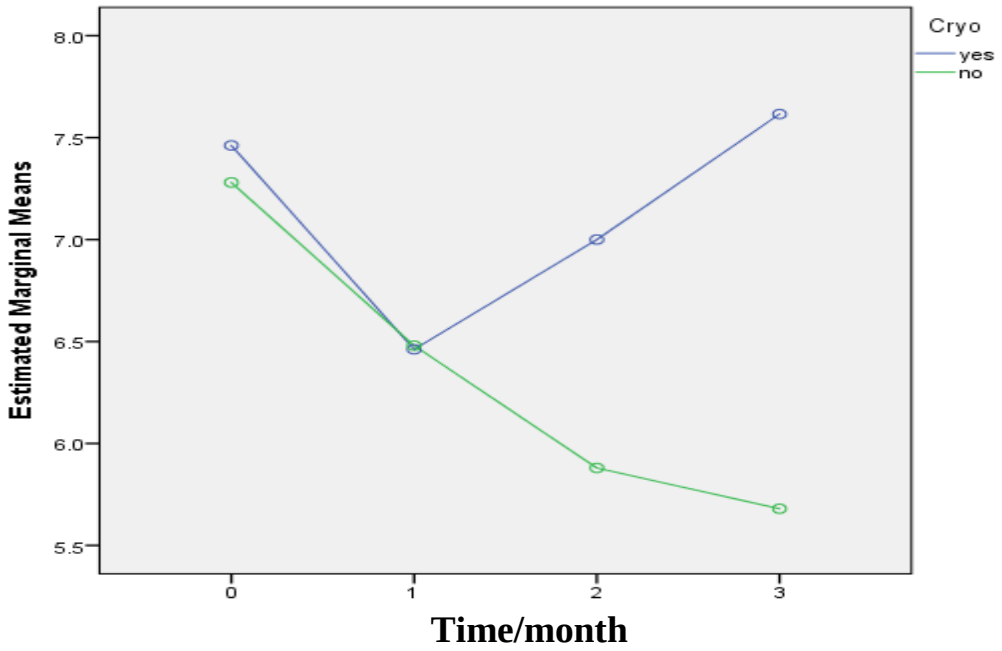
Descriptive Statistics				
	Cryo	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	Yes	7.46	2.259	13
	No	7.28	2.894	25
BUT POST 1	yes	6.46	2.402	13
	No	6.48	2.679	25
BUT POST 2	yes	7.00	3.162	13
	No	5.88	2.048	25
BUT POST 3	yes	7.62	3.150	13
	No	5.68	1.952	25
PRE SH 1	yes	8.69	4.008	13
	No	9.68	4.922	25
SH 1 POST 1	yes	16.38	8.302	13
	No	11.08	7.444	25
SH 1 POST 1	yes	13.69	7.931	13
	No	11.00	6.371	25
SH 1 POST 1	yes	12.23	6.139	13
	No	10.16	5.429	25
PRE SH 2	yes	6.62	3.453	13
	No	6.16	2.340	25
SH2 POST 1	yes	4.08	2.753	13
	No	6.72	4.569	25
SH2 POST 2	yes	3.38	1.261	13
	No	5.88	3.180	25
SH2 POST 3	yes	3.31	1.251	13
	No	5.60	2.887	25

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلمالدمع.

جدولرقم (52)قيم P Value لاختباراتالجفافكل على حدا بينالمجموعتين (معأوبدونتبريدالشبكية)خلالالنقاطالزمنيةالأربعةللمتابعة

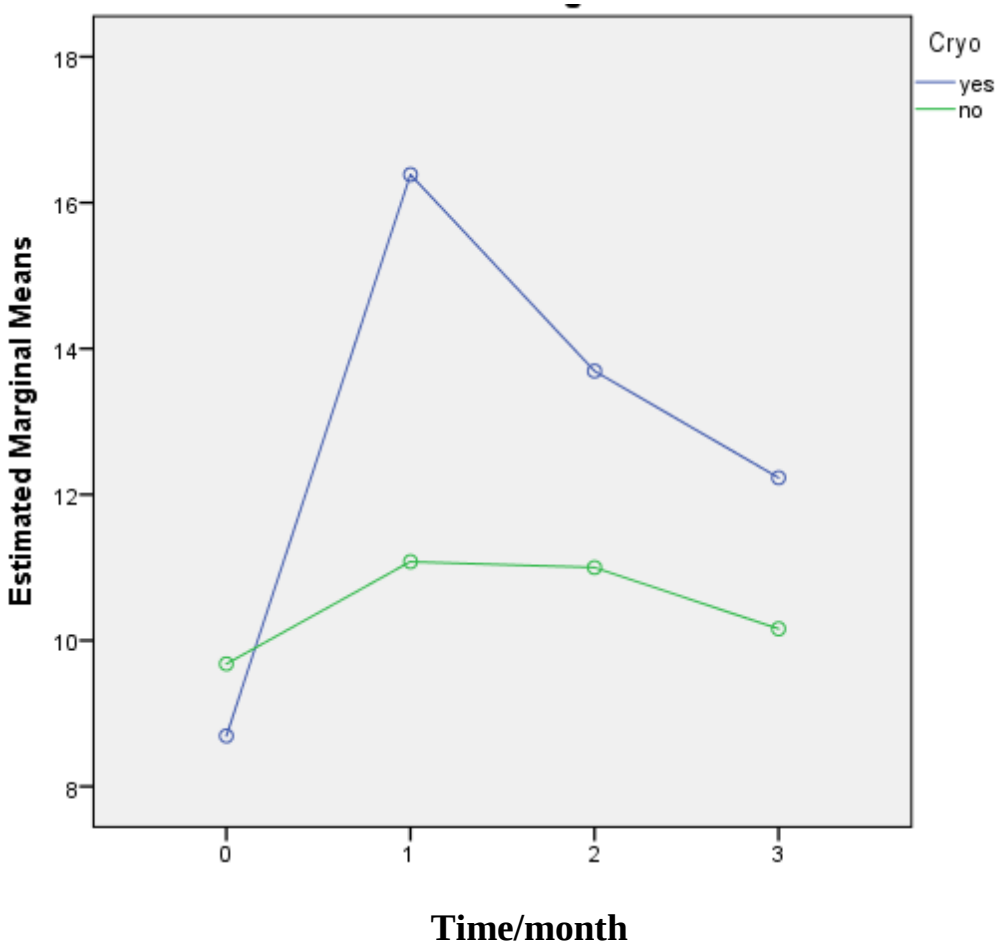
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Cryo	BUT	Sphericity Assumed	20.901	3	6.967	2.155	.098	.056
		Greenhouse-Geisser	20.901	1.767	11.827	2.155	.130	.056
		Huynh-Feldt	20.901	1.903	10.981	2.155	.126	.056
		Lower-bound	20.901	1.000	20.901	2.155	.151	.056
	SH1	Sphericity Assumed	171.390	3	57.130	4.079	.009	.102
		Greenhouse-Geisser	171.390	2.269	75.546	4.079	.017	.102
		Huynh-Feldt	171.390	2.496	68.652	4.079	.014	.102
		Lower-bound	171.390	1.000	171.390	4.079	.051	.102
	SH2	Sphericity Assumed	40.758	3	13.586	3.459	.019	.088
		Greenhouse-Geisser	40.758	1.893	21.534	3.459	.013	.088
		Huynh-Feldt	40.758	2.050	19.881	3.459	.036	.088
		Lower-bound	40.758	1.000	40.758	3.459	.071	.088

المقـاس فـي النقـاط الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة بـين المجمـوعتين حيـث بلغـت قيمـة P=0.130كمـا يبـين الجـدول الاحصـائي رقم (52) والشكل البياني رقم(53).



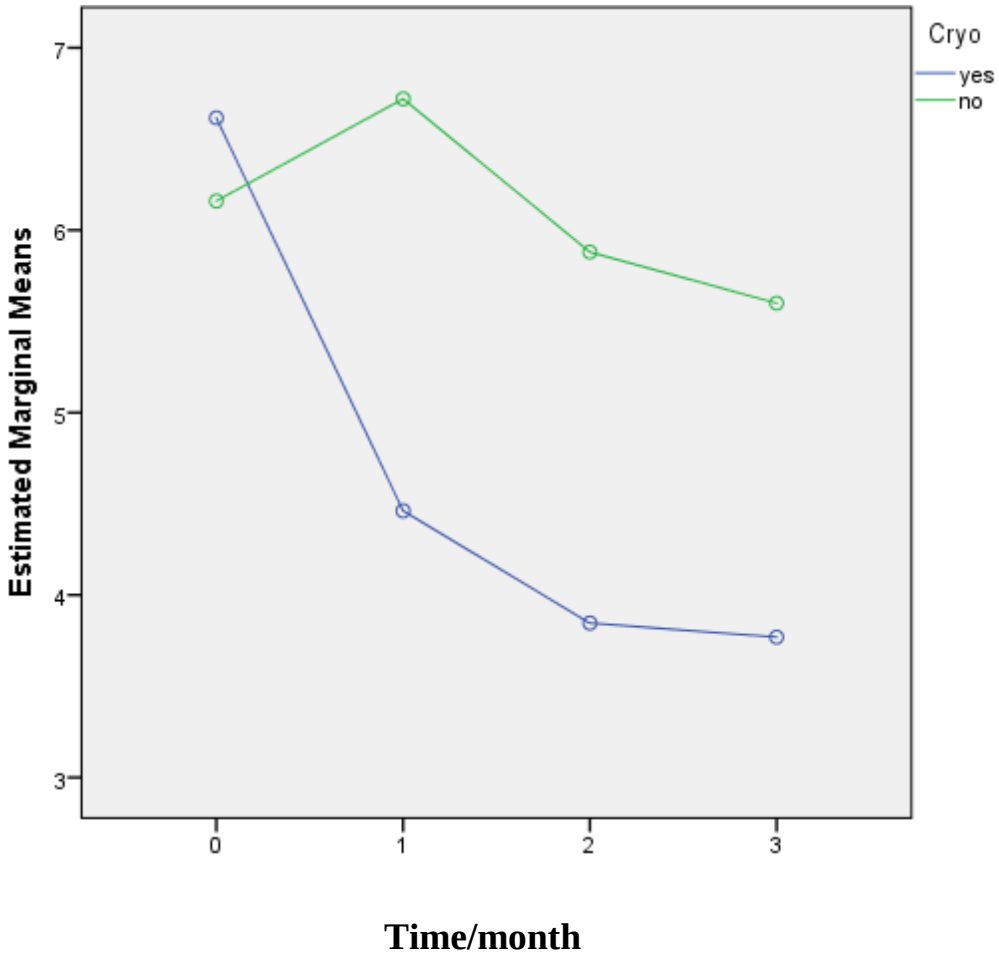
الشكل البياني رقم (53)تبدلات زمن اختبار تحطم فيلم الدمع بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وكـان هنـاك فـرق هـام إحصـائياً لجهـة زيـادة قـيم المتوسـطات الحسـابية لاختبـار شـيرمر الانعكاسـي المقـاس فـي النقـاط الزمنيـة الأربعـة للمتابعـة عنـد المجموعـة التـي تـم إجـراء العـلاج بالتبريـد لهـا مقارنـة بالمجموعـة التـي لـم يجـرَ لهـا هـذا العلاج ، حيث بلغت قيمة P=0.017 كما يبين الشكل البياني رقم (54)و الجدول الاحصائي رقم (52).



الشكل البياني رقم (54) تبدلات افرازالدمع الانعكاسي بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين ايضاً وجود فرق هام إحصائياً لجهة تناقص قيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة عند المجموعة التي تم إجراء العلاج بالتبريد لها مقارنة بالمجموعة التي لم يجرَ لها هذا العلاج ، حيث بلغت قيمة P=0.013 كما نشاهد في الشكل البياني رقم (55)و الجدو الاحصائي رقم (52).



الشكل البياني رقم (55) تبدلات افرازالدمع الأساسي بالارتباط مع اجراء تبريد الشبكية أثناء الجراحة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

9.2.2- تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالاعتماد على الجنس:

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقيـيم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذكور ومجموعـة المرضـى الإنـاث ، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة ، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر الجـنس كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـار، تبـين مـن هـذا الاختبـار عـدم وجـود فـرق هـام إحصـائياً لهـذه القياسـات الثلاثـة معـاً مـع مـرور الوقـت وفـق النقـاط الزمنيـة ال أربعـة المـذكورة سـابقاً بـين المجموعـات المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.800 و Wilks' Lambda=0.951.كما يبين الجدول رقم (53).

الجدول رقم (54) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (53) قيم P Value لاختبارات الجفاف الثالثة معا وفق النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين(الذكور والاناث)

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Gender	Pillai's Trace	.208	.816[b]	9.000	28.000	.800	.208
	Wilks' Lambda	.792	.816[b]	9.000	28.000	.800	.208
	Hotelling's Trace	.262	.816[b]	9.000	28.000	.800	.208
	Roy's Largest Root	.262	.816[b]	9.000	28.000	.800	.208

جدول رقم (54) تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالاعتماد على الجنس

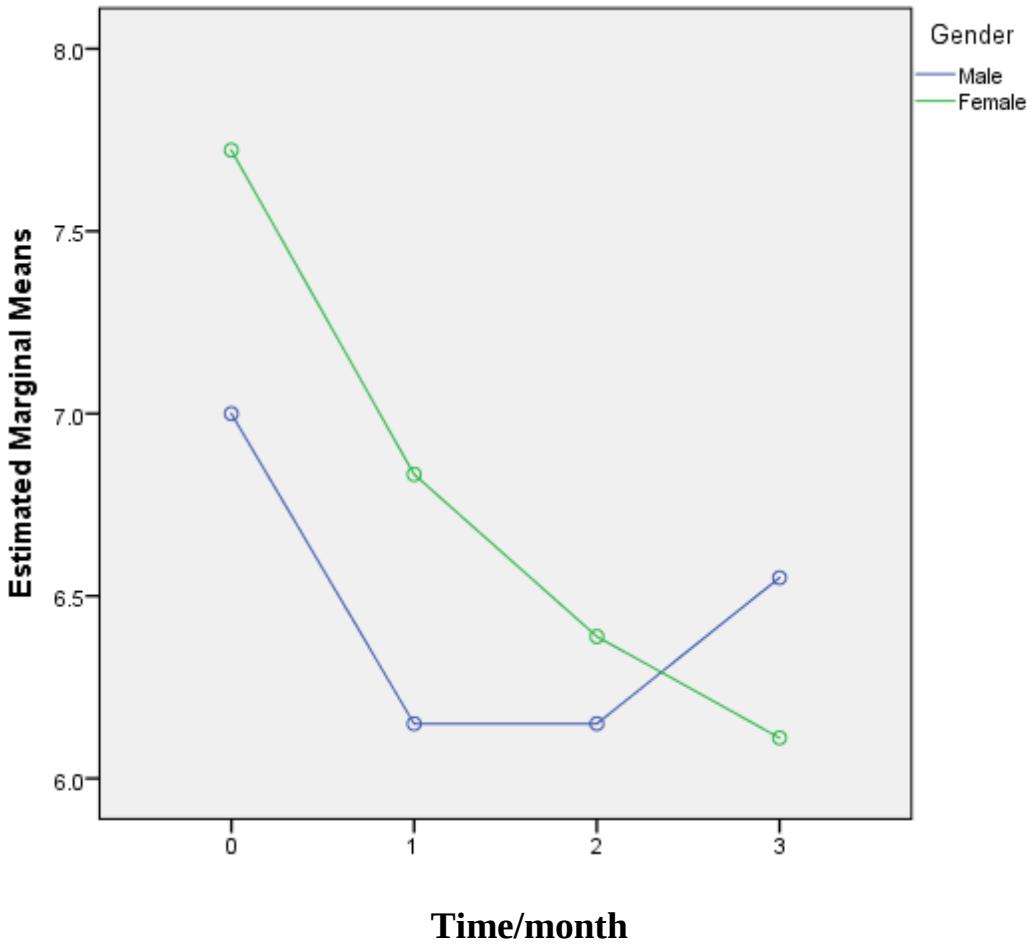
Descriptive Statistics				
	Gender	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	Male	7.35	2.641	20
	Female	7.72	3.304	18
BUT POST 1	Male	6.60	3.119	20
	Female	6.83	2.728	18
BUT POST 2	Male	6.15	3.133	20

	Female	6.39	1.614	18
BUT POST 3	Male	6.55	3.170	20
	Female	6.11	1.711	18
PRE SH 1	Male	10.20	4.764	20
	Female	8.39	4.340	18
SH 1 POST 1	Male	14.70	7.685	20
	Female	10.89	8.181	18
SH 1 POST 1	Male	12.40	7.646	20
	Female	11.39	6.279	18
SH 1 POST 1	Male	11.60	6.108	20
	Female	10.06	5.230	18
PRE SH 2	Male	6.45	2.502	20
	Female	6.17	3.034	18
SH2 POST 1	Male	6.25	4.102	20
	Female	5.61	4.500	18
SH2 POST 2	Male	5.25	2.489	20
	Female	5.11	3.596	18
SH2 POST 3	Male	4.85	2.434	20
	Female	5.11	3.216	18

جدولرقم (55) قيم P Value لاختباراتالجفافالثالاثةكل واحد على حداوفالنقاطالزمنيةالأربعةللمتابعةبينالمجموعتين(الذكوروالاناث)

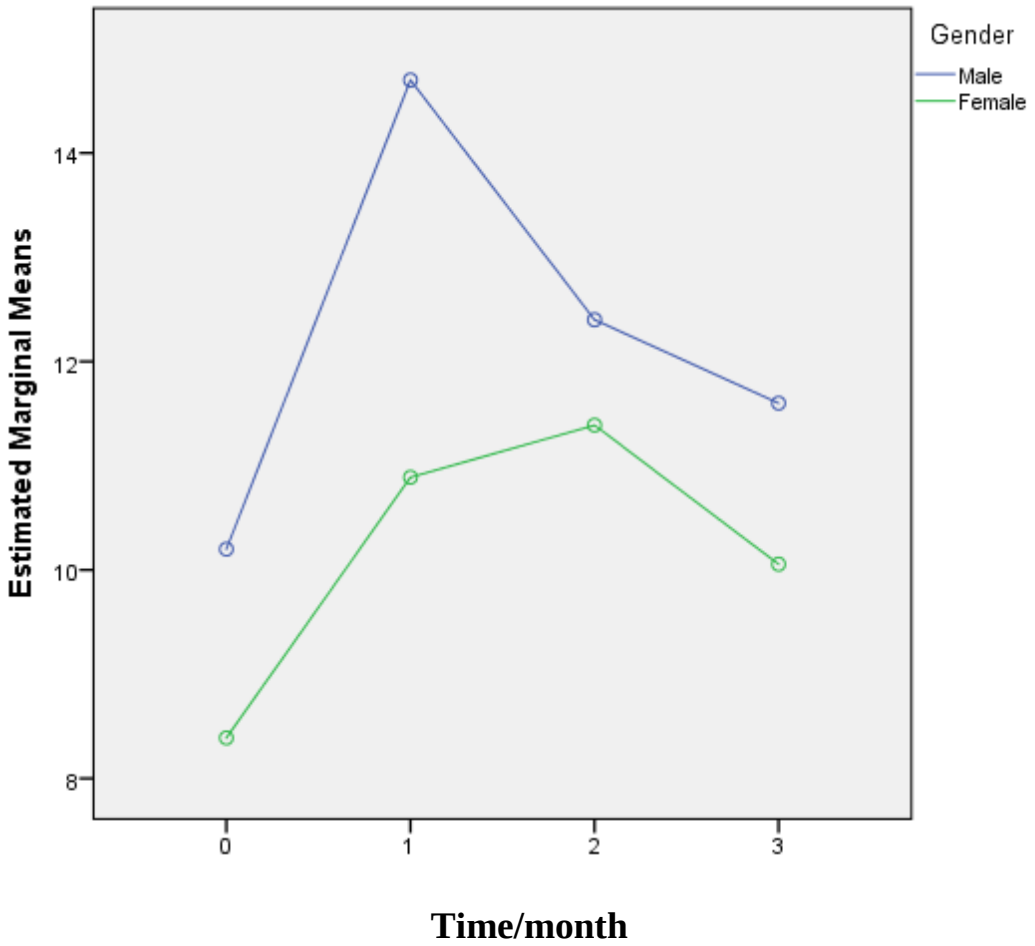
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Gender	BUT	Sphericity Assumed	8.289	3	2.763	.825	.683	.022
		Greenhouse-Geisser	8.289	1.755	4.722	.825	.618	.022
		Huynh-Feldt	8.289	1.889	4.387	.825	.637	.022
		Lower-bound	8.289	1.000	8.289	.825	.670	.022
	SH1	Sphericity Assumed	42.568	3	14.189	.934	.427	.025
		Greenhouse-Geisser	42.568	2.154	19.764	.934	.403	.025
		Huynh-Feldt	42.568	2.359	18.044	.934	.410	.025
		Lower-bound	42.568	1.000	42.568	.934	.340	.025
	SH2	Sphericity Assumed	8.486	3	2.829	.669	.773	.018
		Greenhouse-Geisser	8.486	1.806	4.699	.669	.713	.018
		Huynh-Feldt	8.486	1.948	4.355	.669	.712	.018
		Lower-bound	8.486	1.000	8.486	.669	.719	.018

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.618 كما يبين الشكل رقم (56)والجدول الاحصائي رقم (55).



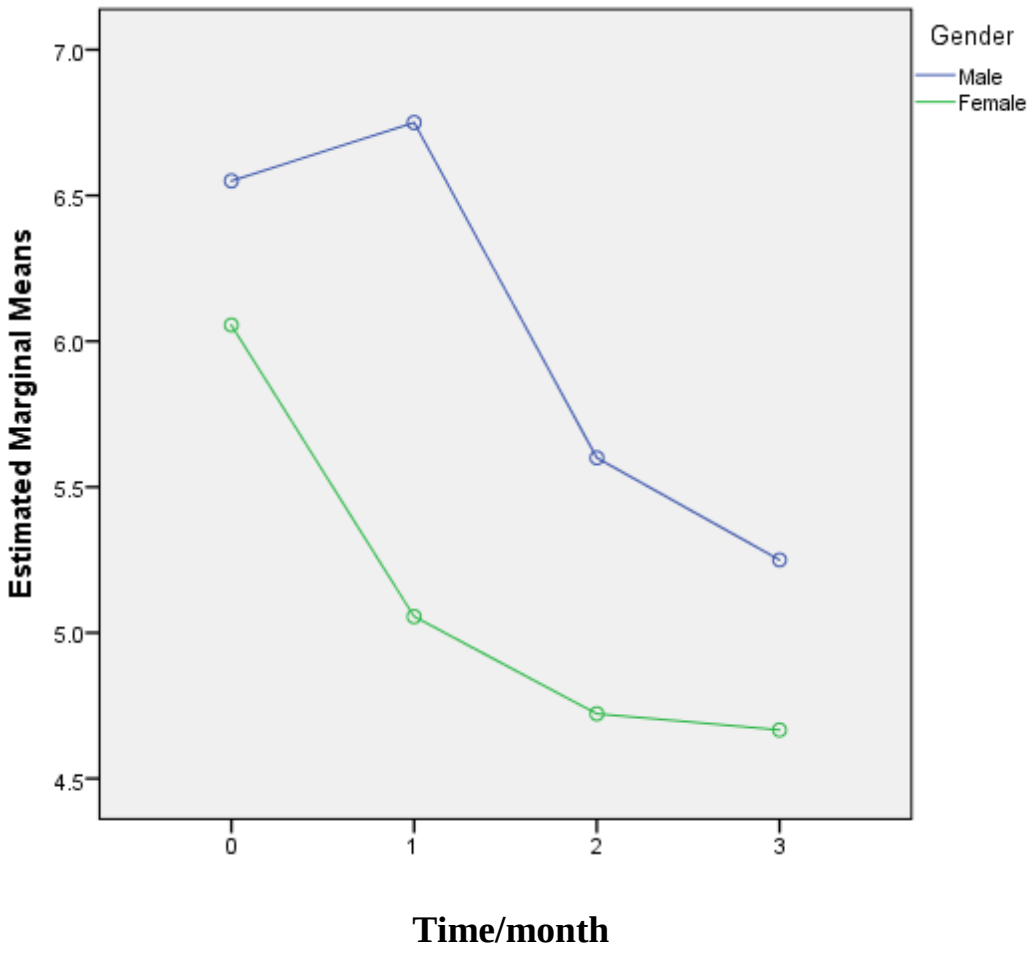
الشكل رقم (56)تبدلات زمن اختبار تحطم فيلم الدمع بالاعتماد على الجنس خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين ايضاًعدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.403كما يبين الشكل رقم (57)و الجدول الاحصائي رقم (55).



الشكل رقم (57) تبدلات افرازالدمع الانعكاسي بالاعتماد على الجنس خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعتين حيث بلغت قيمة P=0.713 كما يبين الشكل رقم (58)و الجدول الاحصائي رقم (55).



الشكل رقم (58) تبدلات افرازالدمع الأساسي بالاعتماد على الجنس خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

10.2.2- تبدلات BUTو SH1و SH2 بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسة :

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقيـيم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد مجموعـة المرضـى الـذين

تـم إجـراء اسـتحلاب العدسـة لـديهم أثنـاء العمـل الجراحـي ومجموعـة مرضـى العدسـة الكاذبـة ومجموعـة المرضـى الـذين تـم إجـراء عمليـة قطـع الزجـاجي لـديهم دون اسـتحلاب العدسـة، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة ، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر حالـة العدسـة كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـار، الجـدول رقـم (56) يبـين المتوسـطات الحسـابية والانحـراف المعيـاري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (56)تبدلاتBUTوSH1 وSH2 بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسة

	Phaco	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	phakic	7.25	6.021	4
	Pseudophakic	8.00	2.112	14
	Phaco during vitrectomy	6.90	2.125	20
BUT POST 1	phakic	7.50	5.568	4
	Pseudophakic	6.07	1.859	14
	Phaco during vitrectomy	6.55	2.259	20
BUT POST 2	phakic	5.75	2.217	4
	Pseudophakic	6.79	2.665	14
	Phaco during vitrectomy	6.00	2.492	20
BUT POST 3	phakic	5.50	2.646	4
	Pseudophakic	7.14	2.685	14
	Phaco during vitrectomy	5.95	2.438	20
PRE SH 1	phakic	8.75	4.500	4
	Pseudophakic	10.57	5.747	14
	Phaco during vitrectomy	8.60	3.691	20
SH 1 POST 1	phakic	10.25	5.315	4
	Pseudophakic	14.79	9.065	14
	Phaco during vitrectomy	12.10	7.793	20
SH 1 POST 1	phakic	12.25	8.382	4
	Pseudophakic	12.21	6.447	14
	Phaco during vitrectomy	11.65	7.386	20
SH 1 POST 1	phakic	11.00	6.583	4
	Pseudophakic	10.86	6.188	14
	Phaco during vitrectomy	10.85	5.470	20
PRE SH 2	phakic	5.50	1.732	4

	Pseudophakic	5.57	2.311	14
	Phaco during vitrectomy	7.00	3.061	20
SH2 POST 1	phakic	5.00	2.160	4
	Pseudophakic	4.14	1.748	14
	Phaco during vitrectomy	7.40	5.246	20
SH2 POST 2	phakic	5.75	1.708	4
	Pseudophakic	4.14	1.791	14
	Phaco during vitrectomy	5.80	3.722	20
SH2 POST 3	phakic	5.00	1.414	4
	Pseudophakic	3.79	1.311	14
	Phaco during vitrectomy	5.80	3.458	20

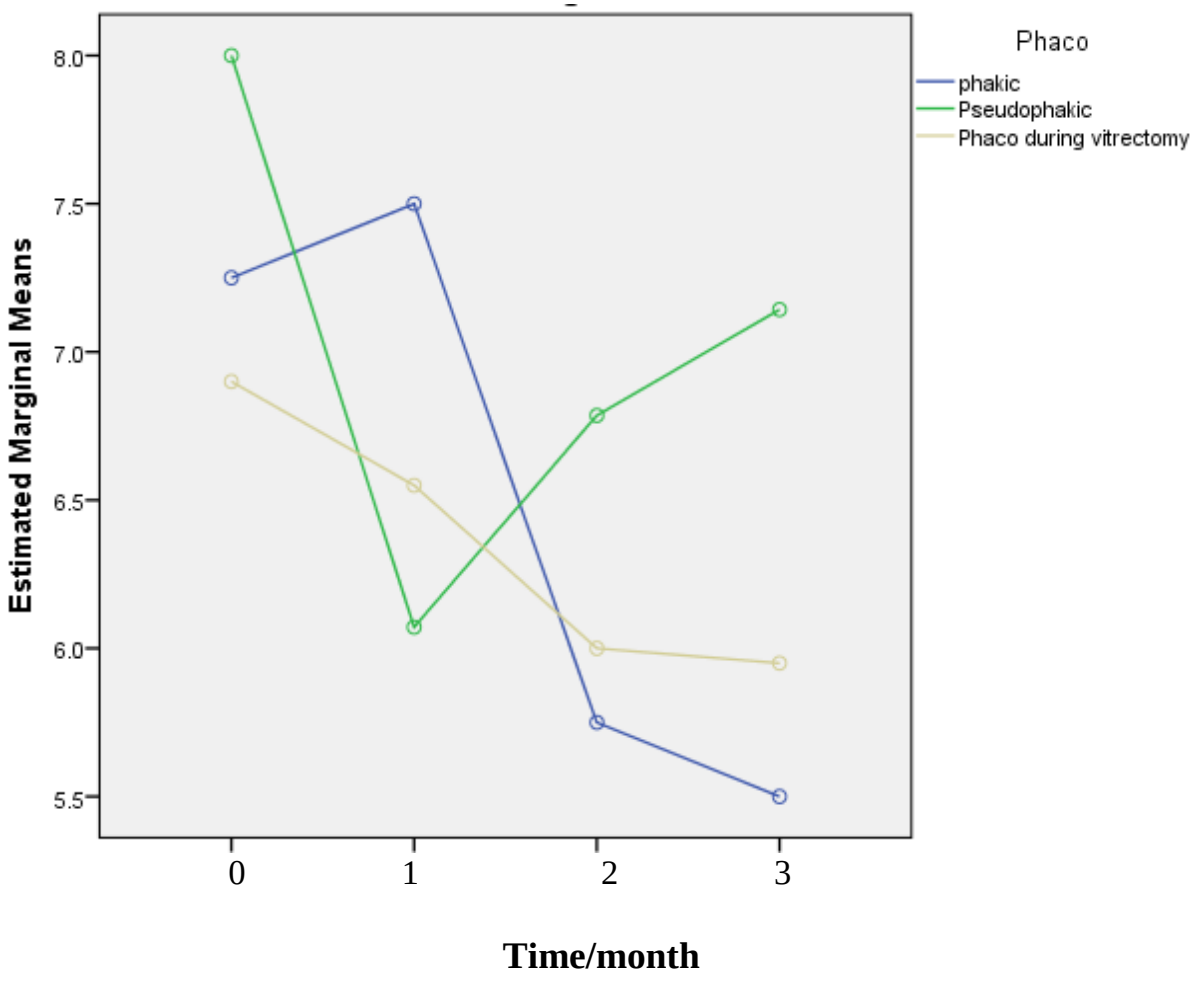
تبين من هذا الاختبار عدم وجود فرق هام إحصائياً لهذه القياسات الثلاثة معاً مع مرور الوقت وفق النقاط الزمنية الأربعة المذكورة سابقاً بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.458 و Wilks' Lambda=0.844 كما يبين الجدول رقم (57).

جدول رقم (57)قيم P Value لاختبارات الجفاف الثلاثة معا وفق النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة بين المجموعات المدروسة بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسة

Within Subjects Effect		Value	F	Hypothesis df
Time	Pillai's Trace	.184	2.281	9.000
	Wilks' Lambda	.822	2.334	9.000
	Hotelling's Trace	.209	2.362	9.000
	Roy's Largest Root	.167	5.861[c]	3.000
Time * Lens	Pillai's Trace	.162	1.000	18.000
	Wilks' Lambda	.844	1.001	18.000
	Hotelling's Trace	.177	1.002	18.000
	Roy's Largest Root	.117	2.047[c]	6.000

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم

الـدمع المقـاس فـي النقـاط الزمنيـة الأربعـة فـي المجموعـات المدروسـة حيـث بلغـت قيمـة P=0.322كمـا يبـين الجدول (58)و الشكل رقم (58).

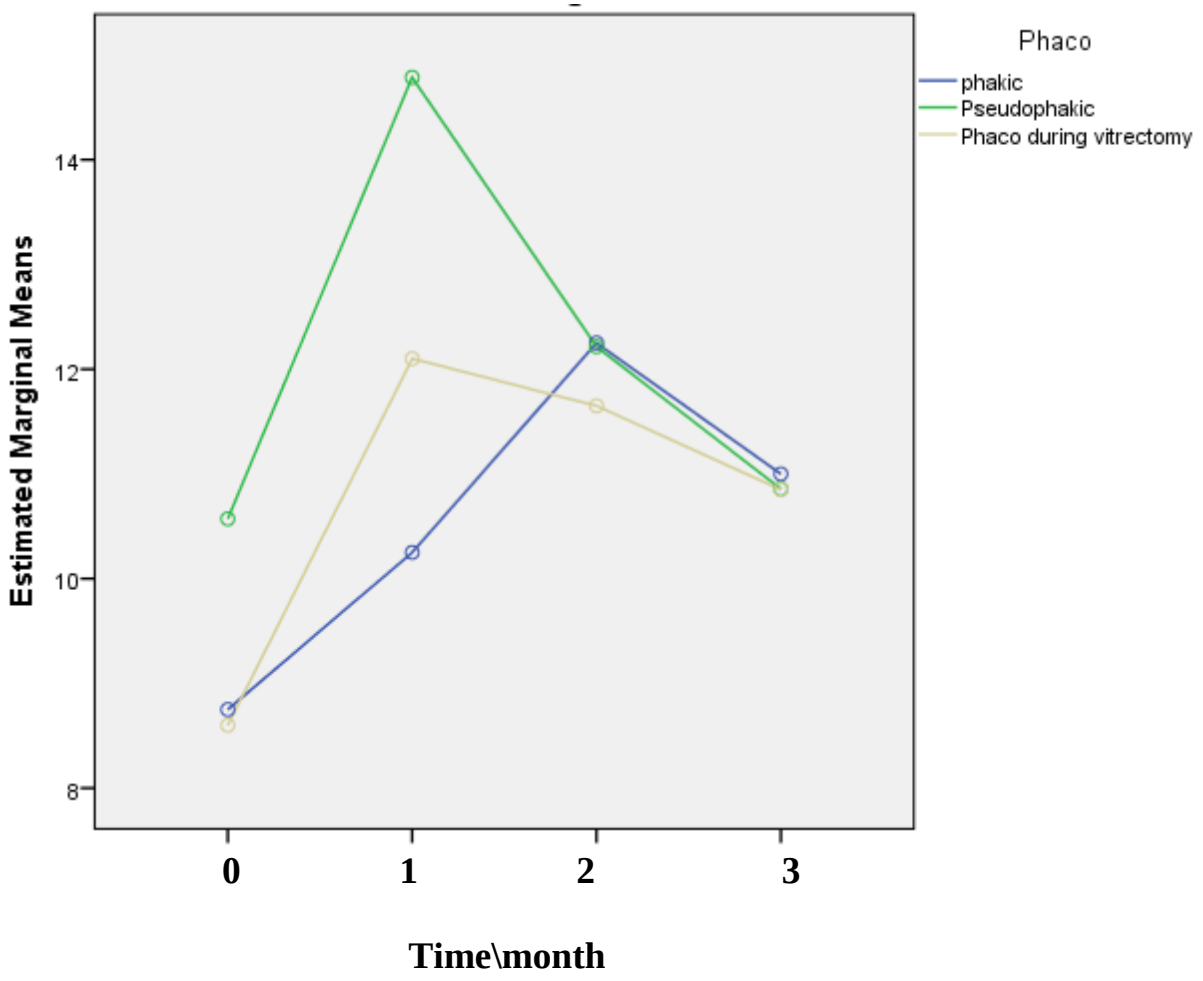


. الشكل رقم (59) تبدلات زمن تحطم فيلم الدمع ا بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب االعدسة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

جدولرقم (58) قيم P Value لاختباراتالجفافالثلاثةبشكل منفصل وفقالنقاطالزمنيةالأربعةللمتابعةبينالمجموعاتالمدروسة بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسة

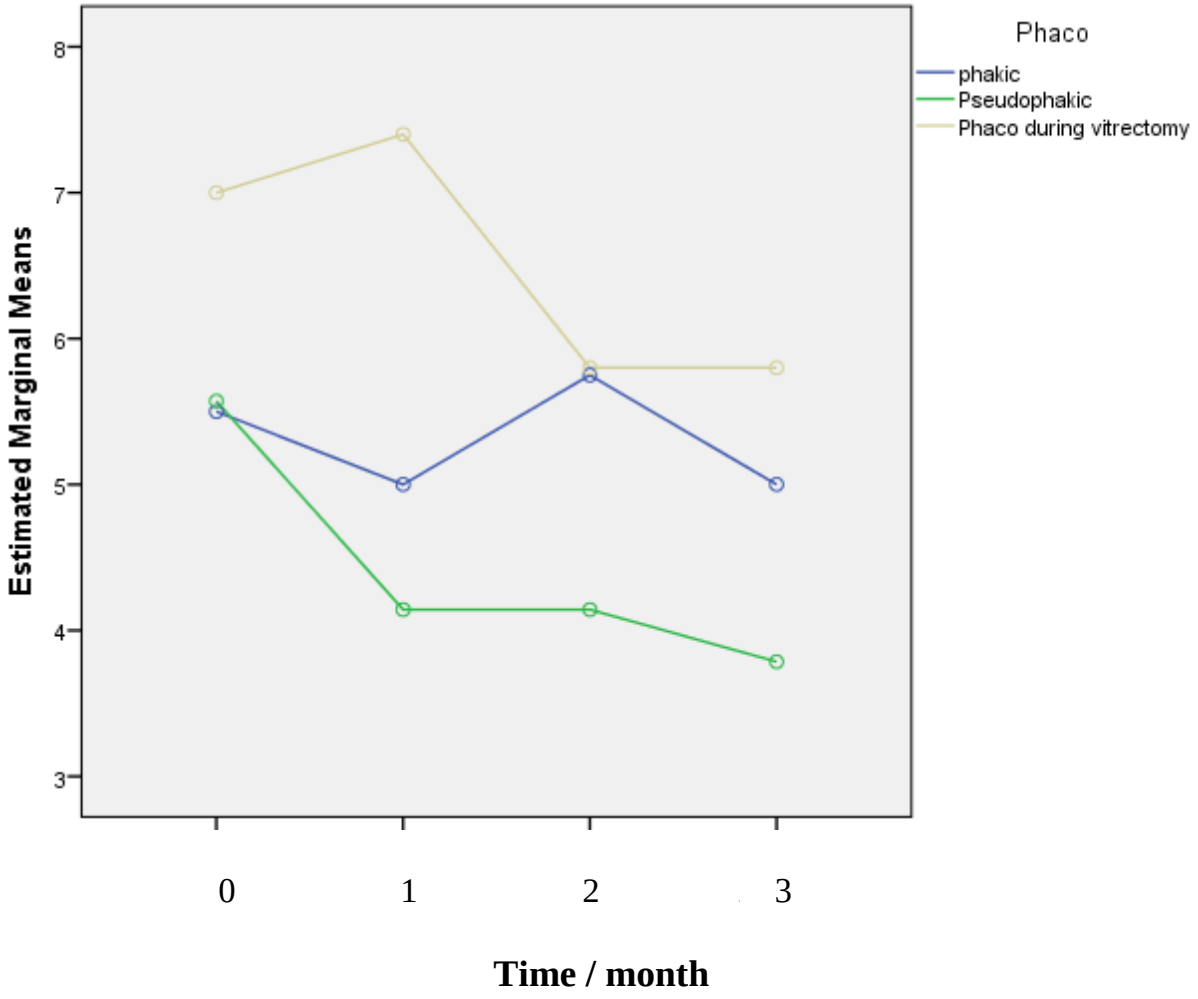
Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * Lens	BUT	Sphericity Assumed	23.632	6	3.939	1.194	.316	.064
		Greenhouse-Geisser	23.632	3.293	7.176	1.194	.322	.064
		Huynh-Feldt	23.632	3.632	6.506	1.194	.322	.064
		Lower-bound	23.632	2.000	11.816	1.194	.315	.064
	SH1	Sphericity Assumed	62.531	6	10.422	.675	.670	.037
		Greenhouse-Geisser	62.531	4.272	14.639	.675	.621	.037
		Huynh-Feldt	62.531	4.817	12.980	.675	.638	.037
		Lower-bound	62.531	2.000	31.265	.675	.516	.037
	SH2	Sphericity Assumed	23.300	6	3.883	.923	.481	.050
		Greenhouse-Geisser	23.300	3.542	6.577	.923	.447	.050
		Huynh-Feldt	23.300	3.931	5.928	.923	.454	.050
		Lower-bound	23.300	2.000	11.650	.923	.407	.050

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة في المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.621 كما يبين الجدول رقم (58) و الشكل رقم (60).



. الشكل رقم (60) تبدلات افراز الدمع الانعكاسي بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسة خلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة في المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.447.كما يبين الجدول الاحصائي رقم (58)و الشكل رقم (61).



. الشكل رقم (61) تبدلات افراز الدمع الاساسي بالاعتماد على اجراء عملية استحلاب العدسةخلال النقاط الزمنية الأربعة للمتابعة

وعند مقارنة قيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي بين المجموعات المدروسة تبين وجود فرق هام إحصائياً لصالح تناقص قيم المتوسطات الحسابية لمرضى العدسة الكاذبة مقارنة بمجموعة المرضى الذين أجري لهم استحلاب العدسة أثناء عملية قطع الزجاجي الخلفي P=0.028.كما يبين الجدول رقم (59).

جدول رقم (59) مقارنة قيم المتوسطات الحسابية لاختبارا ت الدمع بالارتباط مع استحلاب العدسة

Measure	(I) Phaco	(J) Phaco	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
BUT	phakic	Pseudophakic	-.50	1.168	.671	-2.87	1.87
		Phaco during vitrectomy	.15	1.128	.895	-2.14	2.44
	Pseudophakic	phakic	.50	1.168	.671	-1.87	2.87
		Phaco during vitrectomy	.65	.718	.371	-.81	2.11
	Phaco during vitrectomy	phakic	-.15	1.128	.895	-2.44	2.14
		Pseudophakic	-.65	.718	.371	-2.11	.81
SH1	phakic	Pseudophakic	-1.54	3.185	.631	-8.01	4.92
		Phaco during vitrectomy	-.24	3.077	.939	-6.48	6.01
	Pseudophakic	phakic	1.54	3.185	.631	-4.92	8.01
		Phaco during vitrectomy	1.31	1.958	.509	-2.67	5.28
	Phaco during vitrectomy	phakic	.24	3.077	.939	-6.01	6.48
		Pseudophakic	-1.31	1.958	.509	-5.28	2.67
SH2	phakic	Pseudophakic	.90	1.485	.548	-2.11	3.92
		Phaco during vitrectomy	-1.19	1.435	.413	-4.10	1.72
	Pseudophakic	phakic	-.90	1.485	.548	-3.92	2.11
		Phaco during vitrectomy	-2.09*	.913	.028	-3.94	-.24
	Phaco during vitrectomy	phakic	1.19	1.435	.413	-1.72	4.10
		Pseudophakic	2.09*	.913	.028	.24	3.94

11.2.2- تبدلات BUTو SH1 و SH2 بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة :

تـم اسـتخدام اختبـار Repeated measures – Between groups MANOVA (Mixed MANOVA) لتقيـيم أثـر العمـل الجراحـي علـى تطـور جفـاف العـين مـن عدمـه عنـد المرضـى بالارتبـاط مـع اجـراء تفـريض الصـلبة ، وذلـك باسـتخدام ثلاثـة قياسـات معـاً هـي قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع BUT ، قيـاس شـيرمر الانعكاسـي SH1 ، قيـاس شـيرمر الأساسـي SH2. وفـق المراحـل الزمنيـة الأربعـة ، حيـث تـم إدخـال هـذه القياسـات الثلاثـة كمتغيـرات غيـر مسـتقلة فـي الاختبـار الإحصـائي وإدخـال متغيـر الأداة المسـتخدمة كمتغيـر مسـتقل وذلـك بعـد التحقـق مـن اسـتيفائها لكامـل شـروط الاختبـار الإحصـائي المختـار، الجـدول رقـم (60) يبين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهذه المتغيرات.

جدول رقم (60) توزعBUTو SH1 و SH2 بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

	instrument	Mean	Std. Deviation	N
Pre_BUT	No	7.67	2.679	18
	Cryo Probe	6.38	2.774	8
	Sclera indenter	7.29	1.976	7
	Sclera indenter with cryo probe	7.80	3.633	5
BUT POST 1	No	6.50	2.662	18
	Cryo Probe	7.00	3.024	8
	Sclera indenter	6.14	2.116	7
	Sclera indenter with cryo probe	6.00	2.550	5
BUT POST 2	No	6.17	2.479	18
	Cryo Probe	7.25	2.915	8
	Sclera indenter	5.43	2.573	7
	Sclera indenter with cryo probe	6.20	1.924	5
BUT POST 3	No	6.22	2.625	18
	Cryo Probe	7.00	2.976	8
	Sclera indenter	5.86	2.340	7
	Sclera indenter with cryo probe	6.40	2.510	5
PRE SH 1	No	10.39	4.913	18

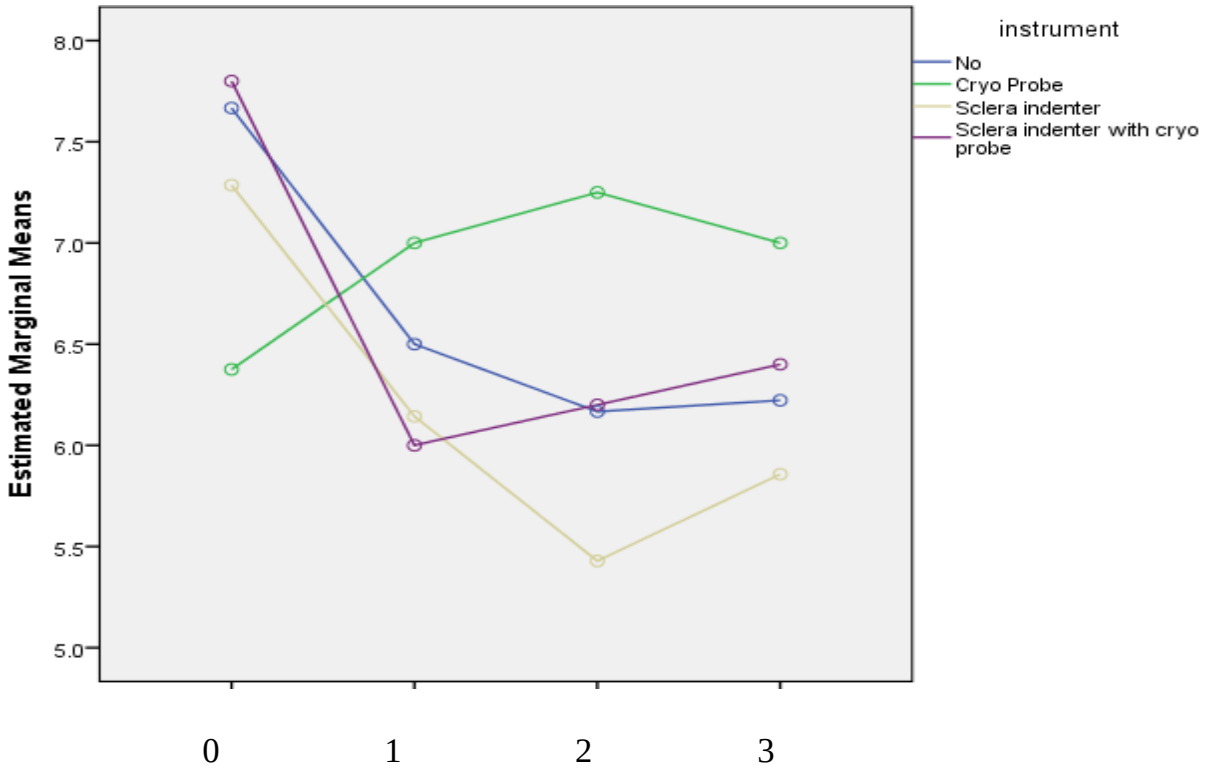
	Cryo Probe	7.38	2.446	8
	Sclera indenter	11.14	5.786	7
	Sclera indenter with cryo probe	6.20	1.304	5
SH 1 POST 1	No	11.72	8.209	18
	Cryo Probe	15.75	9.161	8
	Sclera indenter	14.43	8.463	7
	Sclera indenter with cryo probe	10.40	4.930	5
SH 1 POST 1	No	10.61	5.832	18
	Cryo Probe	15.88	8.967	8
	Sclera indenter	12.29	7.718	7
	Sclera indenter with cryo probe	9.80	5.310	5
SH 1 POST 1	No	9.17	4.356	18
	Cryo Probe	14.25	5.751	8
	Sclera indenter	12.43	7.721	7
	Sclera indenter with cryo probe	9.40	5.320	5
PRE SH 2	No	6.17	2.792	18
	Cryo Probe	6.50	2.928	8
	Sclera indenter	7.43	2.936	7
	Sclera indenter with cryo probe	5.00	1.871	5
SH2 POST 1	No	5.72	4.738	18
	Cryo Probe	5.50	3.162	8
	Sclera indenter	8.00	5.132	7
	Sclera indenter with cryo probe	4.60	2.074	5
SH2 POST 2	No	5.22	3.782	18
	Cryo Probe	4.50	1.773	8
	Sclera indenter	6.14	2.734	7
	Sclera indenter with cryo probe	4.80	2.049	5
SH2 POST 3	No	5.00	3.430	18
	Cryo Probe	4.50	2.070	8
	Sclera indenter	5.86	2.545	7
	Sclera indenter with cryo probe	4.40	1.673	5

تبين من هذا الاختبار عدم وجود فرق هام إحصائياً لهذه القياسات الثلاثة معاً مع مرور الوقت وفق النقاط الزمنية الأربعة المذكورة سابقاً بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.419و Wilks' Lambda=0.766. يبين الجدول رقم (61) .

جدول رقم (61) قيم P Value لاختبارات الجفاف معا بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

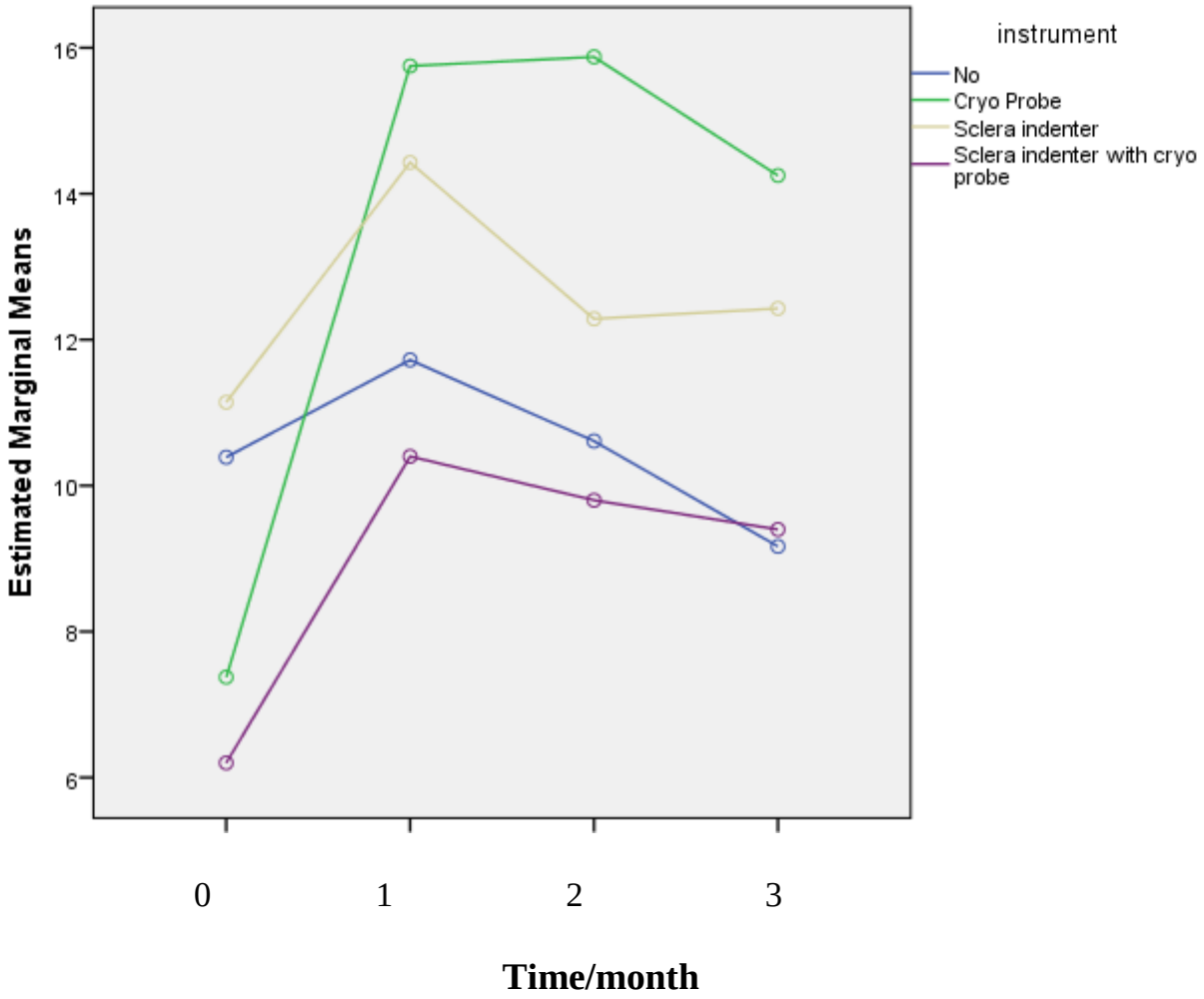
Within Subjects Effect		Value	F	Hypothesis df
Time * instruments	Pillai's Trace	.242	.996	27.000
	Wilks' Lambda	.766	1.036	27.000
	Hotelling's Trace	.295	1.077	27.000
	Roy's Largest Root	.254	2.880[c]	9.000

وعند دراسة كل من هذه القياسات بشكل منفصل حسب اختبار Mixed ANOVA مع تطبيق تصحيح Greenhouse-Geisser تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار تحطم فيلم الدمع المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.551.كما يبين الجدول رقم (61) و الشكل رقم (62)



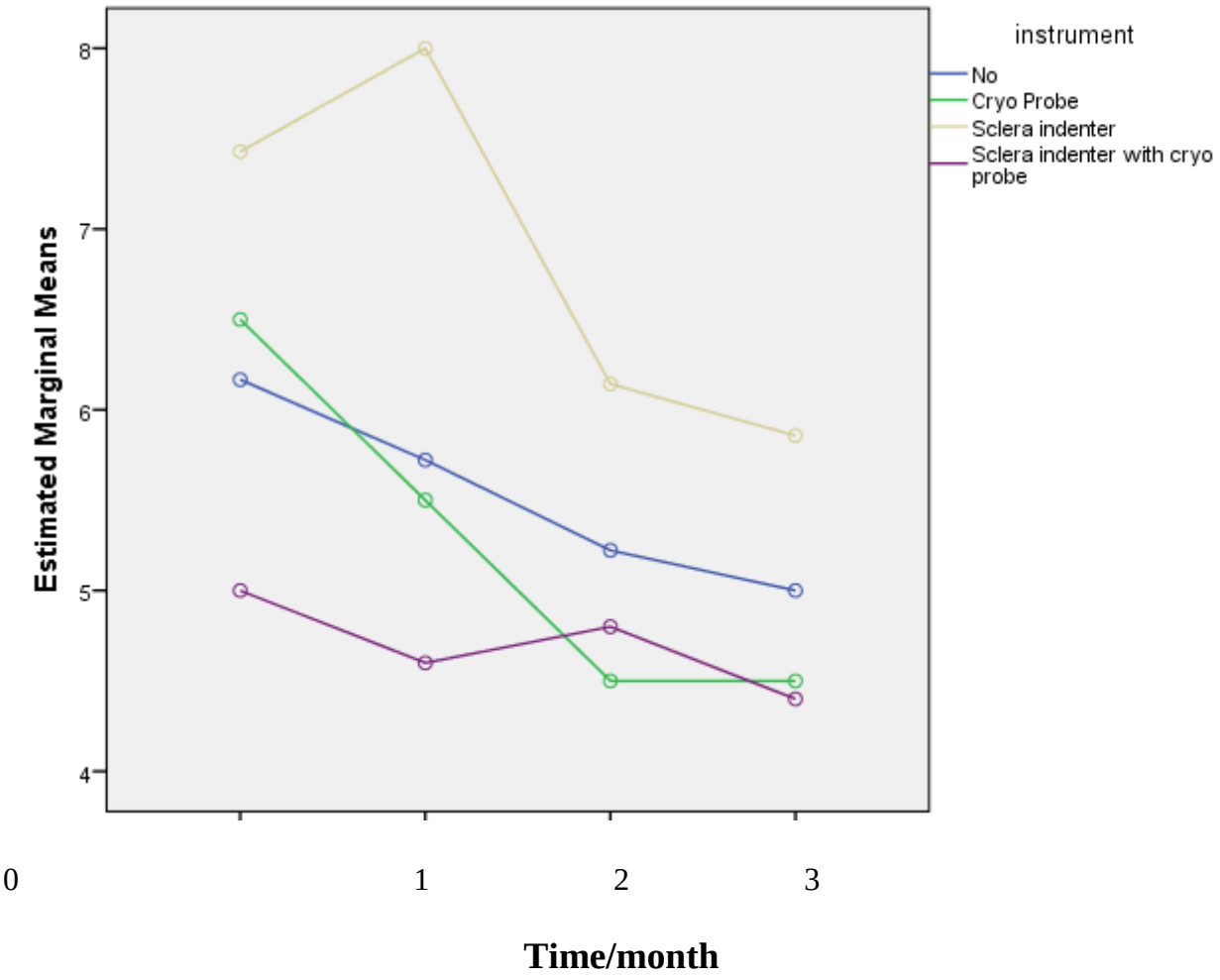
الشكل رقم (62)تبدلاتزمن افراز تحطم الدمع بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الانعكاسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.051.كما يبنن الجدول رقم (62)و الشكل رقم (63).



الشكل رقم (63)تبدلات افراز الدمع الانعكاسي بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

وتبين عدم وجود فرق هام إحصائياً لقيم المتوسطات الحسابية لاختبار شيرمر الأساسي المقاس في النقاط الزمنية الأربعة بين المجموعات المدروسة حيث بلغت قيمة P=0.886.كما يبين لجدول رقم (62) و الشكل رقم (64)



الشكل رقم (64)تبدلات افراز الدمع الاساسيبالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

جدول رقم (62) قيم P Value لاختبارات الجفاف بشكل منفصل بالاعتماد على الأداة المستعملة أثناء تفريض الصلبة

Source	Measure		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time * instruments	BUT	Sphericity Assumed	24.725	9	2.747	.811	.607	.067
		Greenhouse-Geisser	24.725	5.214	4.742	.811	.551	.067
		Huynh-Feldt	24.725	5.955	4.152	.811	.564	.067
		Lower-bound	24.725	3.000	8.242	.811	.497	.067
	SH1	Sphericity Assumed	276.739	9	30.749	2.229	.036	.164
		Greenhouse-Geisser	276.739	6.899	40.115	2.229	.051	.164
		Huynh-Feldt	276.739	8.080	34.249	2.229	.042	.164
		Lower-bound	276.739	3.000	92.246	2.229	.103	.164
	SH2	Sphericity Assumed	14.196	9	1.577	.357	.953	.031
		Greenhouse-Geisser	14.196	5.340	2.658	.357	.886	.031
		Huynh-Feldt	14.196	6.112	2.323	.357	.906	.031
		Lower-bound	14.196	3.000	4.732	.357	.784	.031

12.2.2:التحليل الاحصائي التنبئي:

تم استخدام اختبار Multiple Regression Analysis للتحقق من العوامل المدروسة لجهة إمكانية توقعها بصورة هامة إحصائياً للتغير الحاصل في قيمة اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر(حاصل طرح قيمة BUT بعد الجراحة بثلاثة أشهر من قيمتها قبل الجراحة)أظهرت نتيجة هذا الاختبار أن هنالك عامل ساهم في توقع هذه النتائج (R2=0.284, Pvalue=0.003) ، حيث وجد أن العمر يتنبأ بصورة هامة إحصائياً (B=0.121 , P=0.007).حيث عمر المريض وكشط ظهارة القرنية أثناء العمل الجراحي سوف ينقصان من قيمة زمن تحطم فيلم الدمع بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر.

تم استخدام اختبار Multiple Regression Analysis للتحقق من العوامل المدروسة لجهة إمكانية توقعها بصورة هامة إحصائياً للتغير الحاصل في قيمة شيرمر الانعكاسي قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (حاصل طرح قيمة اختبار شيرمر الانعكاسي بعد الجراحة بثلاثة أشهر من قيمتها قبل الجراحة)أظهرت نتيجة هذا الاختبار أن هنالك عاملين ساهما في توقع هذه النتائج (R2=0.110, Pvalue=0.041) ، حيث وجد أن وضع طوق الصلبة للمريض عامل يتنبأ بصورة هامة إحصائياً (B=-3.981 , P=0.041) ، وكذلك استخدام العلاج بالتبريد (B=-1.357 , P=0.46). حيث أن وضع طوق الصلبة واستخدام العلاج بالتبريد سوف يساهمان في زيادة قيمة اختبار شيرمر الانعكاسي بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر.

تم استخدام اختبار Multiple Regression Analysis للتحقق من العوامل المدروسة لجهة إمكانية توقعها بصورة هامة إحصائياً للتغير الحاصل في قيمة شيرمر الأساسي قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (حاصل طرح قيمة اختبار شيرمر الأساسي بعد الجراحة بثلاثة أشهر من قيمتها قبل الجراحة)أظهرت نتيجة هذا الاختبار أن هنالك عاملين ساهما في توقع هذه النتائج (R2=0.123, Pvalue=0.031) ، حيث وجد أن وضع طوق الصلبة للمريض عامل يتنبأ بصورة هامة إحصائياً (B=1.891 , P=0.039) ، وكذلك استخدام العلاج بالتبريد (B=2.286 , P=0.29). حيث أن وضع طوق الصلبة واستخدام العلاج بالتبريد سوف يساهمان في نقصان قيمة اختبار شيرمر الأساسي بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر.

المناقشة:

تم تعريف عدة آليات لحدوث التغيرات في فيلم الدمع بعد الأعمال الجراحية على العين تضمنت. نقص توزع خلايا غوبلت، نقص حس القرنية، نقص افراز الدمع من قبل الغدد الدمعية، تبدل في سيتوكينات الدمع و اضطراب ظهارة القرنية، وتعتبر هذه الآليات من الأسباب الشائعة لحدوث جفاف العين بعد العمليات الجراحية العينية .(,30,31,2,,32) وتتضمن العوامل التي تحدث أثناء العمل الجراحي والتي تسبب تغيراً واضحاً في بنية فيلم الدمع بعد الجراحة التعرض لضوء المجهر أثناء العمل الجراحي، إضافة للرض الميكانيكي لكل من ظهارة القرنية والملتحمة والاجفان،والغدد الدمعية (33,,31,3435,,32,36)، كما يؤدي استخدام القطرات الموضعية بعد العمل الجراحي ووجود القطب إلى تفاقم اضطراب وظيفة فيلم الدمع بعد الجراحة (,30 4).

وتترافق جراحة قطع الزجاجي الخلفي بتغيرات على مستوى الملتحمة تشكل السبب الرئيس لجفاف العين بعد الجراحة ولاتوجد حتى الآن دراسات كافية لمدى انتشار جفاف العين و العوامل المؤثرة عليه بعد هذا النوع من الجراحة.(1)، لذا تعتبر دراستنا ه خطوة هامة في هذا المجال.

لاحظ هنريك وزملائه (2) بالدراسة النسيجية للملتحمة وذلك بأخذ خزعة من الملتحمة البصلية العلوية أثناء عملية استحلاب العدسة عند 92 مريضاً خضعوا سابقاً لجراحة قطع الزجاجي و 20 مريضاً عولجوا سابقاً بالصفائح المشعة ومقارنة النتائج مع مجموعة من المرضى لم يتعرضو سابقاً لجراحة قطع زجاجي أو زرع صفائح مشعة، وجود تليف النسيج الملتحمي و نقص توزع خلايا غوبلت فيه. وهذا يفسرنتائج دراستنا بانخفاض قيم كل من اختبار تحطم فيلم الدمع واختبار شيرمر الأساسي بعد اجراء جراحة قطع الزجاجي الخلفي بالمقارنة مع قيم هذه الاختبارات قبل الجراحة و ذلك خلال جميع فترات المتابعة التالية للجراحة (بعد شهر، و شهرين و ثلاثة أشهر) و كان الفارق هاما احصائيا بين قيم هذه الاختبارات قبل العمل الجراحي و بعد مرور ثلاثة أشهر على الجراحة. وبشكل عام يؤدي نقص توزع خلايا غوبلت والعوامل المذكورة سابقا إلى حدوث الجفاف بعد عملية قطع الزجاجي الخلفي. وقد وجدت تقى بنائي وزملائها (1) في الدراسة التي أجروها على 75 مريضاً حدوث جفاف العين بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي، وعللوا ذلك بأن النسيج الملتحمي هو أكثر نسيج يتعرض لرض وجرح أثناء قطع الزجاجي الخلفي، مع ما يرافق ذلك من فقدان لخلايا غوبلت ويعتبر ذلك أكثر عامل لاحداث جفاف العين.

وبدراستنا لقيم اختبار شيرمر الانعكاسي تبين تزايدها بعد شهر من العمل الجراحي بصورة أعظمية مقارنة مع القيم قبل العمل الجراحي مع استمرار ارتفاعها بعد شهرين من العمل الجراحي، وعودة انخفاضها بعد ثلاثة أشهر من الجراحة مقارنة بقيمها بعد شهر من الجراحة. و هذا يتوافق مع نتائج دراسة تقى بنايي (1)حيث وجد انخفاض قيم اختبار شيرمر الانعكاسي بعد ثلاثة أشهر من إجراء العمل الجراحي .

ويمكننا مما سبق الاستنتاج أن جراحة قطع الزجاجي الخلفي تؤدي بشكل عام الى تناقص افراز الدمع الاساسي و تناقص زمن تحطم فيلم الدمع من جهة، وزيادة افراز الدمع الانعكاسي بسبب التخريش المحدث أثناء الجراحة من جهة أخرى مؤهبة لحدوث جفاف العين بعد العملية ويتأثر مقدار زيادة افراز الدمع الانعكاسي بنوع الإجراءات المطبقة أثناء الجراحة.

ومقارنة مع معلومات منشورة سابقاً حول ترافق كل من تقدم العمر وجنس الإناث باحتمال أكثر لحدوث جفاف العين (15-)، وجدنا في دراستنا أن جفاف العين بعد إجراء قطع الزجاجي الخلفي يزداد مع التقدم بالعمر، إلا أننا لم نجد علاقة للجنس باحتمالية حدوث جفاف العين بعد قطع الزجاجي الخلفي إذ لم يلاحظ وجود فارق هام احصائيا مابين قيم زمن تحطم فيلم الدمع BUT، وقياس شيرمر الانعكاسي SH1، وقياس شيرمر الأساسي SH2 قبل العمل الجراحي وبعده بثلاثة أشهر بين مجموعة المرضى الاناث ومجموعة المرضى الذكور.و هذا يدل على ان جنس المرضى ليس له تأثير على تطور جفاف العين بعد اجراء قطع الزجاجي الخلفي.

وأظهرت المقارنة بين مجموعة المرضى السكريين ومجموعة المرضى غير السكريين في دراستنا وجود انخفاض في قيم كل من زمن تحطم فيلم الدمع BUT ، و قياس شيرمر الانعكاسي SH1 ، وقياس شيرمر الأساسي SH2 بعد ثلاثة أشهر من عملية قطع الزجاجي الخلفي بالمقارنة مع القيم قبل الجراحة في كلتا المجموعتين دون افضلية ويرجح عدم وجود فرق في النتائج بين المرضى السكريين وغير السكريين في دراستنا إلى القيام بالفتح الواسع للملتحمة ومن ثم خياطة ثلاث شقوق ملتحمية في نهاية الجراحة عند غالبية المرضى السكريين إضافة لكون معظم هؤلاء المرضى من ذوي العمر المتقدم: كل هذه العوامل عند السكريين تعتبر هامة لحدوث الجفاف ومعادلة في أثرها لتطويق الصلبة وتطبيق التبريد عند مجموعة المرضى غير السكريين. وبناء على ماسبق لم يكن لوجود مرض السكري في دراستنا أثر خاص على تطور جفاف العين بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي وذلك على عكس نتائج دراسة بنائي ورفاقها(1) الذين صادفوا حدوث جفاف العين بنسبة أعلى عند مجموعة المرضى غير السكريين، وعللوا ذلك باختلاف نمط الإجراءات أثناء العمل الجراحي إذ لم يتم تطبيق تفريض الصلبة بواسطة عيدان القطن أواجراء حلاقة الزجاجي أوفتح الملتحمة بشكل واسع عند المرضى السكريين حيث اعتبرت الإجراءات السابقة من العوامل الهامة في دراسة بنائي لإحداث جفاف العين بعد الجراحة . واقترحت بنائي ورفاقها أيضاً أن استخدام الاعواد القطنية تؤدي إلى إزالة الخلايا السطحية للملتحمة وبالتالي تعرض الطبقات الخلوية العميقة الحاوية على خلايا غوبلت للجروح الميكانيكية الصغيرة وفقدان هذه الخلايا أو نقص عددها، لذا كان من بين توصيات دراستهم استخدام الأداة المعدنية لتفريض الصلبة من أجل حلاقة الزجاجي المحيطي عوضاً عن الأعواد القطنية .

ولوحظ انخفاض قيم الاختبارات الثلاثة (زمن تحطم فيلم الدمع واختبار شيرمر الانعكاسي واختبار شيرمر الأساسي) في مجموعة المرضى الذين تم فتح الملتحمة لديهم 360 درجة بالمقارنة مع فتح الملتحمة مكان التروكارات أو 270 درجة وذلك بعد ثلاثة أشهر من العمل الجراحي وكان الفارق هاماً احصائيا بينها وبين القيم المقاسة قبل العمل الجراحي، وهذا يتوافق مع دراسة بنائي ورفاقها (1). ويمكن الاستنتاج مما سبق أنه كلما كان جرح الملتحمة أكبر كلما كان تاثيره على حدوث جفاف العين أكبر، ويعود السبب في ذلك حسب دراسة هنريك وزملائه النسيجية (2) الى ازدياد تغير بنية الملتحمة وازياد درجة تليفها ونقص توزع خلايا غوبلت فيها بازدياد اتساع جرح الملتحمة.

ولم يكن هناك انخفاض واضح في قيم كل من زمن تحطم فيلم الدمع BUT، وقياس شيرمر الانعكاسي SH1 وشيرمر الأساسي SH2 بعد جراحة قطع الزجاجي مقارنة مع القيم قبل الجراحة عند مجموعة المرضى الذين تم كشط الظهارة ووضع عدسة لاصقة لديهم ومجموعة المرضى الذين لم يتم كشط الظهارة لديهم وذلك في المراحل الزمنية الأربعة للمتابعة. كما لم يكن هناك فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي و بعد ثلاثة اشهر من اجراء العمل الجراحي مابين المجموعتين وهذا يدل على أن كشط الظهارة بحد ذاته أثناء العمل الجراحي ليس له تأثير على تطور جفاف العين بعد اجراء عملية قطع الزجاجي.

أيضاً لم يكن هناك انخفاض واضح في قيم زمن تحطم فيلم الدمع BUT خلال المتابعات (شهر، شهرين، ثلاثة أشهر)بعد الجراحة بالمقارنة مع القيم قبل الجراحة وذلك بين مجموعة المرضى الذين تم تطويق الصلبة لديهم والمرضى الذين لم يوضع لهم طويق صلبة.و ولم يوجد فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي و بعد ثلاثة اشهر منه. وارتفعت قيم اختبار شيرمر الانعكاسي خلال المتابعات بعد العمل الجراحي مع وجود فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي وبعد ثلاثة أشهر من اجرائه، وهذا يدل على أن الطوق يحرض افراز الدمع الانعكاسي. وانخفضت قيم اختبار شيرمر الأساسي خلال المتابعات (شهر، شهرين، ثلاثة أشهر) بعد الجراحة بالمقارنة مع قيمها قبل الجراحة بصورة هامة احصائياً مما يدل على أن تطويق الصلبة له تاثير سلبي على افراز الدمع الاساسي و بالتالي حدوث جفاف العين .

وأظهرت مقارنة قيم كل من زمن تحطم فيلم الدمع BUT، وقياس شيرمر الانعكاسي SH1، وقياس شيرمر الأساسي SH2 بعد الجراحة مع القيم قبل الجراحة بين مجموعة المرضى الذين تم اجراء استحلاب العدسة لديهم أثناء قطع الزجاجي الخلفي ومجموعة المرضى الذين لم يتم استحلاب العدسة لديهم ومجموعة المرضى االذين لديهم عدسة كاذبة مسبقا وذلك في المراحل الزمنية الأربعة للمتابعة، عدم وجود انخفاض واضح في هذه القيم، إضافة. لعدم وجود فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي وبعد ثلاثة أشهر منه. ماسبق يدل على عدم وجود أثر لاستحلاب العدسة االمرافق لقطع الزجاجي الخلفي على تطور جفاف العين بعد الجراحة.

ولم نجد انخفاضاً واضحاً في قيم زمن تحطم فيلم الدمع BUT خلال فترات المتابعة (شهر، وشهرين، وثلاثة أشهر) بعد الجراحة بالمقارنة مع القيم قبل الجراحة بين مجموعة المرضى الذين تم تبريد الشبكية لديهم ومجموعة المرضى الذين لم يتم تبريد الشبكية لديهم، ولم يوجد فارق هام احصائياً مابين القيم قبل العمل الجراحي وبعده بثلاثة أشهر. وارتفعت قيم اختبار شيرمر الانعكاسي خلال المتابعات بعد العمل الجراحي مع وجود فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي وبعده بثلاثة أشهر وهذا يدل على أن عملية التبريد تحرض افراز الدمع الانعكاسي عن طريق التخريش. وانخفضت قيم شيرمر الاساسي BUT خلال المتابعات (شهر، شهرين، ثلاثة أشهر) بعد الجراحة بالمقارنة مع القيم قبلها بصورة هامة احصائياً مما يدل على الأثر السلبي للتبريد على افراز الدمع الاساسي ودوره في حدوث جفاف العين.

وبمقارنة قيم كل من زمن تحطم فيلم الدمع BUT، وقياس شيرمر الانعكاسي SH1، وقياس شيرمر الأساسي SH2 بعد الجراحة مع القيم قبلها بين مجموعة المرضى الذين طبق لهم أثناء الجراحة تفريض الصلبة بأداة معدنية أو بروب التبريد لتسهيل حلاقة الزجاجي المحيطي ومجموعة المرضى الذين لم يتم تفريض الصلبة عندهم وذلك في المراحل الزمنية الأربعة للمتابعة، لم يلاحظ انخفاض واضح في هذه القيم. كما لم يلاحظ وجود فارق هام احصائيا مابين القيم قبل العمل الجراحي وبعد ثلاثة أشهر منه. ماسبق يدل على عدم وجود أثر سلبي لتفريض الصلبة باستخدام أداة معدنية خلال العمل الجراحي على تطور جفاف العين بعد قطع الزجاجي الخلفي، وهذا يتوافق مع توصيات دراسة ابنائي ورفاقها (1) التي لاحظت حدوث جفاف العين بعد الجراحة عند معظم المرضى الذين تم استخدام الاعواد القطنية عندهم من أجل تفريض الصلبة مقارنة مع المرضى الذين تم استخدام الأداة المعدنية عندهم للتفريض، وعزي السبب إلى أثر الأعواد القطنية في إزالة الخلايا السطحية للملتحمة وتعريض الطبقات الخلوية العميقة الحاوية على خلايا غوبلت للجروح الميكانيكية الصغيرة وماينجم عن ذلك من نقص في عددخلايا غوبلت، الأمر الذي يتم تجنبه عند استخدام الأداة المعدنية للتفريض.

وهكذا وبناء على كل ماسبق يمكن أن نستنتج أن جراحة قطع الزجاجي الخلفي تؤهب بشكل عام لحدوث جفاف العين بعد الجراحة، وذلك بسبب ترافقها برض الملتحمة واحداثها لنقص في خلايا غوبلت. وأكثر العوامل تأثيراً على حدوث جفاف العين هي تبريد الشبكية وتطويق الصلبة والتي تسبب إضافة للجفاف زيادة في افراز الدمع الانعكاسي بسبب التخريش والرض المكانيكي.

الخلاصة:

- تبين من خلال دراستنا أن جراحة قطع الزجاجي الخلفي تؤهب لحدوث جفاف العين، لذا ينصح بوصف قطرات دمع اصطناعي لجميع المرضى الخاضعين لعملية قطع الزجاجي الخلفي بعد الجراحة لوقايتهم من أعراض جفاف العين.
- وتبين أن جراحة قطع الزجاجي الخلفي تسبب زيادة في إفراز الدمع الانعكاسي بسبب الرض الميكانيكي وذلك خلال مدة ثلاثة أشهر بعد الجراحة لذلك ينصح بإجراء دراسات لاحقة لمدة زمنية أطول لتحديد مدة استمرار جفاف العين وزيادة افراز الدمع الانعكاسي بعد الجراحة.
- ومن خلال دراستنا تبين أنه كلما كان جرح الملتحمة أصغر وعدد شقوق الملتحمة التي تمت خياطتها أقل كلما قلت نسبة حدوث جفاف العين، لذلك ينصح بإجراء جروح ملتحمية صغيرة قدر الامكان لتفادي حدوث جفاف العين.
- وتبين أن كل من تطويق الصلبة والتبريد يؤهبان لحدوث جفاف العين ويعتبران عوامل خطورة عالية لحدوث جفاف العين بعد الجراحة.
- ولم يشكل في دراستنا وجود كل من الداء السكري أو ارفاق جراحة قطع الزجاجي الخلفي باستحلاب العدسة أو كشط الظهارة أو وضع عدسة لاصقة في نهاية الجراحة عامل خطورة لجفاف العين بعد الجراحة عنده وجوده بشكل منفصل، ولكن يزيد اجتماع جميع العوامل السابقة معا إضافة للعوامل الأخرى قبل وأثناء الجراحة التأهب لحدوث جفاف العين.

محددات الدراسة:

صغر حجم العينة وقصر فترة المتابعة، الأمر الذي يقترح اجراء دراسة مستقبلية على عينة أكبر من المرضى مع فترة مراقبة أطول لمتابعة تبدلات فيلم الدمع على المدى الطويل.

القسم الثالث: ملخص باللغة العربية

هـدف الدراسـة: تحديـد مـدى انتشـار جفـاف العـين بعـد جراحـة قطـع الزجـاجي الخلفـي والعوامـل المـؤثرة عليها.

المـواد والطرائـق: تمـت دراسـة فـيلم الـدمع عنـد مرضـى العينـة بـاجراء الاختبـارات الثلاثـة التاليـة لفـيلم الـدمع: اختبـار شـيرمر1 لقيـاس افـراز الـدمع الانعكاسـي واختبـار شـيرمر2 لقيـاس افـراز الـدمع الاساسـي واختبـار قيـاس زمـن تحطـم فـيلم الـدمع باسـتخدام الفلورسـئين. وتـم اجـراء هـذه القياسـات قبـل جراحـة قطـع الزجـاجي الخلفـي وبعـد شـهر وشـهرين وثلاثـة اشـهرمن الجراحـة. واسـتبعد المرضـى الـذين فـي سـوابقهم جراحـة قطـع زجـاجي سـابقة، والمرضـى الـذين لـديهم اعـراض وعلامـات جفـاف العـين وتضـمنت العوامـل أثنـاء الجراحـة التـي درسـت علاقتهـا مـع جفـاف العـين بعـد الجراحـة: مـدى اتسـاع فـتح الملتحمـة، وعـدد شـقوق الملتحمـة التـي تمـت خياطتهـا، ونـوع الأداة المسـتخدمة لتفـريض الصـلبة، والقيـام بإزالـة ظهـارة القرنيـة أثنـاء العمـل الجراحـي، واسـتخدام عدسـة لاصـقة فـي نهايـة الجراحـة، واجـراء تبريـد الشـبكية، ووضـع طـوق الصـلبة واجراء استحلاب العدسة.

النتـائج: انطبقـت معـايير الـدخول فـي الدراسـة علـى 38 مريضـاً خضـعوا لجراحـة قطـع الزجـاجي الخلفـي وبلـغ عـدد الـذكور 20 مريضا(بنسـبة مئويـة 52.6%) وبلغـت عـدد الانـاث 18 (بنسـبة مئويـة 47.4%). وبلـغ العمـر الوسـطي لمرضـى العينـة 58.89+\-11.094 سـنة.وتبين انخفـاض قـيم اختبـار تحطـم فـيلم الـدمع بشـكل هـام احصـائي فـي حـال ازيـاد توسـع جـرح الملتحمـة وازديـاد عـدد شـقوق الملتحمـة التـي تمـت خياطتهـا وازديـاد قـيم اختبـار شـيرمر الانعكاسـي بعـد شـهر مـن الجراحـة بشـكل هـام احصـائي فـي حـال ازيـاد توسـع جـرح الملتحمـة وازديـاد عـدد شـقوق الملتحمـة التـي تمـت خياطتهـا واجـراء تطويـق الصـلبة وتطبيـق تبريـد الشـبكية و انخفاضـه بعدثلاثـة أشـهرمن الجراحـة ،و اتخفـاض قـيم اختبـار شـيرمر الأساسـي بشـكل هـام احصـائي فـي حـال ازيـاد توسـع جـرح الملتحمـة وازديـاد عـدد شـقوق الملتحمـة التـي تمـت خياطتهـا واجـراء تطويـق الصـلبة وتطبيـق تبريـد الشـبكية .بلـغ عـدد المرضـى 6 (بنسـبة مئويـة10.5%) الـذين اصـبح لـديهم اعـتلال قرنيـة ظهـاري النـاجم مـن جفـاف العـين بعـد العمليـة ومعظمهمتمـت فـتح الملتحمـة لـديهم 360 درجـة وخياطـة اكتـر مـن شـقين ملتحميـة وتطبيـق التبريـد .لـوحظ علاقـة مـابين كـل مـن مـدى اتسـاح فـتح الملتجمـة و عـدد شـقوقالملتحمة التـي تمـت خياطتهـا وتطبيـق تبريـد الشـبكبة ووضـع طـوق صـلبي مـع حـدوث جفـاف العين بعد عملية قطع الزجاجي الخلفي.

المناقشـة : تؤهـب جراحـة قطـع الزجـاجي الخلفـي لحـدوث جفـاف العـين بسـبب ترافقهـا بـرض الملتحمـة أثنـاء العمـل الجراحـي. ولتخفيـف خطـر حـدوث الجفـاف بعـد هـذه الجراحـة ينصـح بتقليـل اتسـاع جـرح الملتحمـة مـاأمكن، واسـتخدام أداة معدنيـة لتفـريض الصـلبة والتقليـل مـن تبريـد الشـبكية وتجنـب وضـع طـوق الصـلبة

مـــاأمكن. كمـــا ينصـــح بوصـــف قطـــرات مرطبـــة بعـــد الجراحـــة لتخفيـــف أعـــراض جفـــاف العـــين المزعجـــة للمريض.

القسم الرابع : ملخص الرسالة باللغة الانكليزية

abstract

Purpose: To detect the prevalence of dry eye syndrome after pars plana vitrectomy and its contributing factors.

Methods:

A total of 38 eyes(38 patients) who was admitted to Al Moassat University Hospital in the period between 2017 and 2018 and underwent pars plana vitrectomy, were enrolled in this prospective study.

Schirmer I , Schirmer II and tear break up time were assessed preoperatively then 1,2 and 3 months post surgery .Intraoperative factors including the extent of peritomy,the number of sutured conjunctival incisions ,the instrument used for scleral depression,removal of corneal epithelium during surgery,the use of contact lens ,cryotherapy application,scleral buckling and phacoemulsification during surgery were recorded.

Results:The study included 38 patients. 20 (52.6%) of patients were male and 18(47.4%) were female.The mean age of the patients was 58.89+/_11.09. This study showed a significant decrease in tear breakup time results with increased extend of peritomy , increased number of sutured conjunctival incisions , scleral buckling and cryotherapy application three month post vitrectomy .This study also revealed a significant increase in schirmer 1 results with increased extend of peritomy , increased number of sutured conjunctival incisions, scleral buckling and retinal cryotherapy application 1 month and 3 months post vitrectomy. Tear

basic secretion test results also showed a significant decrease in eyes with increased extend of peritomy ,increased number of sutured conjunctival incisions ,scleral buckling and retinal cryotherapy application three months after vitrectomy.There were 12 cases with scleral backling and 26 without scleral buckling ,cryotherapy was applied in 13 cases. Six cases developed corneal epitheliopathy with tear film parameters of dry Eye. all of these cases had undergone 360 degree peritomy and more than two sutured conjunctival incisions with cryotherapy application and scleral buckling.There was direct relation between extent of peritomy and number sutured conjunctival incisions and cryotherapy application and scleral buckling.

Conclusion: Due to the intraoperative conjunctival damage ,vitrectomy is apt to cause dry eye syndrome. In order to lower this risk ,extent of peritomy and the number of sutured conjunctival incisions should be minimized as possible and using a metal tool for scleral indentation. It is also advisable to minimise the application of cryotherapy and to prescribe artificial tears to the patients after pars plana vitrectomy.

Keywords:dry eye,vitrectomy,peritomy

القسم الخامس :المراجع

1. . Touka B, Hamid G,Mohammad KD,Saeed SR,Majid A,Alteration of tear film vitrectomy and its influencing factor ,Iranian journal of ophthalmology 2008;20(1):32-36

2. Hainrich H,Sara E,Retina G.Alteration in expression of mucin folloing retinal surgery and plaque radiotherapy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmal 2001;239:488-95

3. Sutphin JE, Chodson J,Dana MR.External diseas and cornea, section 8. San Francisco:American Academy of Ophthalmology 2018-2019;47-82.

4.FlynnHW,BresslerSB,BrownGC,RetinaandVitreous,Section12.Francisco :AmericanAcademyofOphthalmology,2002.291-310

5. kanski Jack J .Clinical ophthalmology: A systemic Approach 10th edition Butterworth Heinemann Elsevier,2018.120-130.

6. Dry Eye Disease.American Journal of Ophthalmology:September 2009,vol 146 no.3:350-355.

7. Richard s.Snell, Micheal A.Lemp: Clinical Anatomy of the Eye. Second edition. 1998:15.

8. Snell Rs, Lemp MA; Clinical Anatomy of the Eye,2nd edition. Black well Science;1998:15,111,114-124.

9. Basic and Clinical Scientific Course, Section 2; Fundamentals and Principles of Ophthalmology,American Academy of Ophthalmology; 2018-2019:31-36.

10. Geerling G, Brenitt H; Surgery for Dry Eye: Seintific Evidence and Guidelines for clinical Management of Dry Eye Associated Ocular surface Disease.Karger;2008:1-53.

11.Forrester JV, Dick AD, Mcmanamann PG, Lee WR; The Eye: Basic Sciences in Practice, 2nd edition. Saunders;2004:84-87.

12.Kakizaki H, Takahahashi Y, Lawaki M,et al. Punctal and canalicular anatomy: implications for canalicular occlusion in severe dry eye. Am J Ophthalmol.2011;153 (3):229-237.

13.Olver J,Part A. Colour Atlas Of Lacrimal Surgery. London,UK:Butterworth Heinemann 2001.

14.Basic and Clinical sceience Course, section 7, orbit ,eyelids and lacrimal systeme;American Academy of Ophthalmology 2018-2019: 162, 303-11.

15. Ehlers N. The thickness of the precorneal film. Acta Ophthalmol . 1965; 43: 92–100.

16. Benedetto DA, Shah DO, Kaufman HE. The instilled fluid dynamics and surface chemistry of the tear film. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1975;14:887–902.

17. Fogt N King-Smith PE Tuell G. Interferometric measurement of tear film thickness by use of spectral oscillations. J Opt Soc Am A Opt Image Sci Vis . 1998; 15: 268–275. [CrossRef][PubMed]

18. Prydal JI Artal P Woon H Campbell FW. Study of human precorneal tear film thickness and structure using laser interferometry. Invest Ophthalmol Vis Sci . 1992; 33: 2006–2011. [PubMed]

19.Alshamrani AA.Almousa AS,Prevalence and risk factors of dry eye symptoms in a Saudi Arabian population.Middle East Afr J Ophthalmol 2017;24:67-73.

20.Kanski JJ; Clinical Ophthalmology: A systemic Approach, 6th edeition. Butterworth Heinemann Elsevier,2007:205-214.

22.Tasman W, Jaeger EA; Duane`s Ophthalmology 2008. Lippincot Williams and Wilkins: Clinical Volume 4, Chapter 14.

23.Basic and Clinical Sceintific Course,section 8; External Diseases and Cornea; American Academy of Ophthalmolgy; 2018-2019: 71-109.

24.Yannoff M,Duker JS, Ophthalmology,3rd edition.Mosby 2008: Section 6, Chapter 4.23.

25.Nichols KK, Nichols JJ. The lack of association between signs and symptoms in patients with dry eye disease.Cornea.3004;23:762-770.

26. Shaheeda M,Carl C,Chi W T, Review of Small Gauge Vitrectomy: Progress and Innovations, Journal of Ophthalmology,vol.2017, article ID 6285869,9pages,2017 https://doi.org/10.1155/2017/6285869.

27. Ryan S,Schachat A, Wilkinson C, Hinton D, Sadda S, Wiedemann P, Retina 5th edition 2013 Section2: Retinal Reattachment: General Surgical Principles and Techniques, Chapter101:Principles and Techniques of Vitreoretinal Surgey, Page 1699-1701

28. Ryan S,Schachat A, Wilkinson C, Hinton D, Sadda S, Wiedemann P, Retina 5th edition 2013, Elsevier Saunders, Section2: Retinal Reattachment: General Surgical Principles and Techniques, Chapter100: Techniques of Scleral Buckling, Page 1672-1676

29. Rizzo S,Patteli F,Chow D R, Vitreoretinal Surgery Progress III, Springers, Chapter4: Transconjunctival 23 vitrectomy.

30. Khanal S, Tomlinson A, Esakowitz L, Bhatt P,Jones D,Nabili S,Mukerji S. Changes in corneal sensitivity and tear physiology after phacoemulsification.ophthalmic physiol Opt/2008;28:128-134

31. KohlhassKohlhaas M. Corneal sensation after cataract and refractive surgery. J Cataract Refract Surg. 1998;24:1399–1409

32. Stern ME, Beuerman RW, Fox RI, Gao J, Mircheff AK, Pflugfelder SC. The pathology of dry eye: the interaction between the ocular surface and lacrimal glands. Cornea. 1998;17:584–589.

33. Perry HD, Donnenfeld ED. Dry eye diagnosis and management in 2004. Curr Opin Ophthalmol. 2004;15:299–304.

34. Ram J, Gupta A, Brar G, Kaushik S, Gupta A. Outcomes of phacoemulsification in patients with dry eye. J Cataract Refract Surg. 2002;28(8):1386–1389. [PubMed] [Google Scholar]

35. Chen WL, Lin CT, Ko PS, Yeh PT, Kuan YH, Hu FR, Yang CM. In vivo confocal microscopic findings of corneal wound healing after corneal epithelial debridement in diabetic vitrectomy. Ophthalmology. 2009;116(6):1038–
1047. [PubMed] [Google Scholar]

36. Cho YK, Kim MS. Dry Eye After Cataract Surgery and Associated Intraoperative Risk Factors. Korean J Ophthalmol. 2009;23:65–73.

i