المستخلص

الهدف من الدراسة: تقييم نتائج علاج انفصال الشبكية البسيط بجراحة قطع الزجاجي 23G بمفرده ومقارنتها بجراحة قطع الزجاجي الخلفي23G مع إضافة طوق الصلبة.

الطرائق و المواد: شملت الدراسة 77 مريضاً لديهم انفصال شبكية بسيط، 39 مريضاً خضعوا لجراحة قطع الزجاجي من قياس 23 G مع تطويق الصلبة، 38 مريضاً خضعوا لجراحة قطع الزجاجي23 G بمفرده، تم اخذ قصة سريرية وعينية مفصلة، عولج المرضى ذوي العدسة الكاذبة و العدسة الحقيقية إما بقطع الزجاجي 23G أو بقطع الزجاجي 23G بالمشاركة مع تطويق الصلبة وحللت النتائج التشريحية والبصرية. المرضى ذوي العدسة الحقيقية اجري لهم جراحة الساد و زرع عدسة خلال عملية قطع الزجاجي.

تم استبعاد فئات المرضى مع اعتلال زجاجي شبكي تكاثري (PVR)، والمرضى مع شق شبكي عرطل أكثر من 90 درجة، والمرضى مع جراحة زرق سابقة والمرضى مع فترة متابعة اقل من 90 يوم، وحدد النجاح بعدم وجود استطباب لأي إجراء إضافي بسبب نكس انفصال الشبكية خلال فترة متابعة مدتها ستة أشهر.

النتائج: حصل النجاح التشريحي بنسبة 92.1% بمجموعة قطع الزجاجيPPV، مقابل 97.4% في مجموعة الجراحة المشتركة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (PPV+SB) ولم يكن الفارق هام إحصائيا(P=0.292)، تحسنت أفضل قدرة بصرية مصححة في مجموعة الجراحة المشتركة من (SD±0.10) 0.07 قبل الجراحة إلى (SD±0.23) 0.37 بشكل هام إحصائيا0.001 >P تحسنت أفضل قدرة بصرية مصححة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده من (SD±0.05) 0.07 قبل الجراحة إلى (SD±0.25) 0.39 بشكل هام إحصائيا0.001، ولم يكن الفارق هام إحصائيا بين المجموعتين (P=0.687)، عانى المرضى من انزياح باتجاه الحسر بالمكافئ الكروي بمقدار (SD±0.19) −1.46 كسيرة في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة بمجموعة الجراحة المشتركة بالمقارنة مع (SD±0.13) −0.24 كسيرة في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة بمجموعة قطع الزجاجي بمفرده و كان الفارق هام من الناحية الاحصائية0.001 >P.

الاستنتاجات: أن قطع الزجاجي من جرح صغير قياس G 23 مع حقن غاز أو زيت السيليكون علاج امن وفعال لانفصال الشبكية الشقي البسيط، و إن إضافة طوق الصلبة لا ينقص خطر الحاجة لأي إجراء إضافي من اجل عودة الشبكية مسطحة.

الكلمات المفتاحية: انفصال الشبكية الشقي، تطويق الصلبة، قطع الزجاجي 23G.

أولاً
الدراسة النظرية

الفصل الأول: لمحة تشريحية و نسيجية

1-1- مقدمة:

تبلغ نسبة حدوث انفصال الشبكية الشقي حالة من كل 10000 شخص كل سنة،[1]ولايزال انفصال الشبكية الشقي يشكل سبباً هاماً لفقد الرؤية القابل للعلاج حول العالم.[2]

ومع التسارع في إجراء عمليات الساد وزرع العدسات داخل العين المترافق مع ازدياد العمر الافتراضي للبشر، يتوقع أن يزداد تواتر حالات انفصال الشبكية الشقي، حيث تبلغ نسبة حدوثها في السنة الأولى بعد إجراء عملية الساد بين 0.6% و 1.7%، بينما يشكل مرضى العدسة الكاذبة ما نسبته 30-40% من إجمالي حالات انفصال الشبكية الشقي.[3]

تتضمن أشيع طرق العلاج الجراحي لإصلاح انفصال الشبكية الشقي حاليا قطع الزجاجي الخلفي أو تطويق الصلبة أو المشاركة بينهما. وفي عام 1997 أجرى بنسون ورفاقه[4] استبياناً لأعضاء جمعية الشبكية والزجاجي في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا حول طريقة العلاج التي يفضلها كل منهم لإصلاح انفصال الشبكية البسيط في مرضى العيون ذات العدسة الكاذبة وكانت النتائج على الشكل التالي:

384 (62%) منهم يفضلون إجراء تطويق الصلبة، و185(30%) منهم يفضلون تثبيت الشبكية الغازي، و 7 (1%) منهم يفضلون استخدام بالون لينكوف، وفقط 44 (7%) يفضلون قطع الزجاجي الخلفي كعلاج بدئي.

وفي إحصائية منشورة حديثاً للأكاديمية الأمريكية لطب العيون،[5] أوضح التقرير ازدياد عدد الإجراءات الشبكية من عام 2000 إلى عام 2014 حوالي ستة مرات، وتناقص إجراء تطويق الصلبة كتدبير لانفصال الشبكية الشقي، حيث شكل مالا يزيد عن 5% من إجمالي التدابير المجراة، بينما ارتفع استخدام قطع الزجاجي الخلفي ليشكل ما نسبته 83% من التدبير الجراحي لإصلاح انفصال الشبكية، وشكل تثبيت الشبكية الغازي ما نسبته 12% من إجمالي التدابير.

وأدى التطور في تقنيات قطع الزجاجي الخلفي وأدواتها لازدياد ملحوظ في تفضيل الزجاجي الخلفي في حالات محددة مثل مرضى العدسة الكاذبة وحالات الانفصال الشبكي البسيط غير المختلط،[6-7]بينما تبقى إضافة طوق الصلبة إلى عملية قطع الزجاجي الخلفي حتى الآن مثار جدل لما يوفره من حسنات وما يرافقه من سلبيات مقارنة مع تقنية قطع الزجاجي الخلفي بمفردها.[6]

إذ يعتقد بعض الجراحين أن إضافة طوق الصلبة إلى تقنية قطع الزجاجي الخلفي يزيد معدل النجاح وخاصة في الانفصال الشقي في العيون ذات العدسة الكاذبة،[8] وفي حالات عدم رؤية شق واضح كسبب للانفصال،[9] وفي حالات وجود الشقوق الشبكية السفلية.[10]ومن المحتمل أيضاً أن تطويق الصلبة قد يزيد

نسبة النجاح حتى في العيون ذات العدسة الحقيقية عبر إرخاء الشد الزجاجي، لأنه من الصعوبة إجراء قطع زجاجي محيطي كامل لقاعدة الزجاجي في هذه الحالات.[8]وبالمقابل يرى البعض الآخر أن تطويق الصلبة غير ضروري لإمكان ترافقه باختلاطات هامة كتعري الطوق وترقق الصلبة تحته وتبديل انكسار العين بشكل يصعب تنبؤه، ويمكن الاستعاضة عنه بالحلاقة الدقيقة لقاعدة الزجاجي أثناء قطع الزجاجي الخلفي.

على الرغم من المعرفة التراكمية الكبيرة عبر عقود من الزمن وارتفاع نسب النجاح التشريحي لجراحة انفصال الشبكية الشقي، تستمر الحاجة لرفع معدل نجاح الإجراء الجراحي الأول المعتمد لنحسن نسب النجاح ونخفف العبء النفسي والإجراءات والتكاليف على المرضى.

1-2-لمحة تشريحية و فيزيولوجية:

1-2-1-الشبكية المحيطيةPeripheral retina:[11]

تدعى المنطقة من الشبكية التي تكون أمام خط الاستواء (the equator) بالشبكية المحيطية، وهي المنطقة الأكثر شيوعاً لمصادفة الشقوق الشبكية (retinal tears).[11]

1-2-2-المنطقة الملساء للجسم الهدبيPars plana:

يشكل الجسم الهدبي حلقة تمتد لمسافة 6 ملم إلى الخلف من اللم. تسمى المنطقة الأمامية التي تحوي الزوائد الهدبية وتمتد لمسافة 2 ملم بالمنطقة المخططة (pars plicata) و تدعى المنطقة التي تمتد إلى الخلف من المنطقة المخططة لمسافة 4 ملم بالمنطقة الملساء (pars plana). ولكي لا تتم أذية العدسة أو الشبكية أثناء إدخال الأدوات في عمليات قطع الزجاجي أو خلال الحقن داخل الزجاجي، يمثل منتصف المنطقة الملساء المكان الآمن للحقن أو لدخول تروكارات قطع الزجاجي وبناء على ذلك يتم اختيار مكان الدخول على مسافة 4 ملم من اللم بالنسبة للعيون الحاوية على العدسة و3.5 ملم منها لعيون ذات العدسة الكاذبة أو بحالة اللاعدسية.

1-2-3-الحاشية المشرشرة Ora serrata:

تمثل منطقة التحام الشبكية الحسية مع الجسم الهدبي.

1-2-4-النواتىء المسننةDentate processes:

تكون بشكل امتدادات من الشبكية داخل المنطقة الملساء من الجسم الهدبي وهي أكثر وضوحاً في الجهة الأنفية مقارنة مع الصدغية.

1-2-5-الخلجان المتقدمةOral bays:

مناطق من المنطقة الملساء تقع بين النواتىء المسننة.

1-2-6-الطيات الطولانية Meridional folds:

طيات شبكية صغيرة متثخنة تتمادى مع النواتىء المسننة، وهي أكثر شيوعاً في الربع الأنفي العلوي. أما المعقد الطولاني فيتركب من امتداد الطية الطولانية والناتئ المسنن إلى القسم الخلفي للزائدة الهدبية المقابلة.

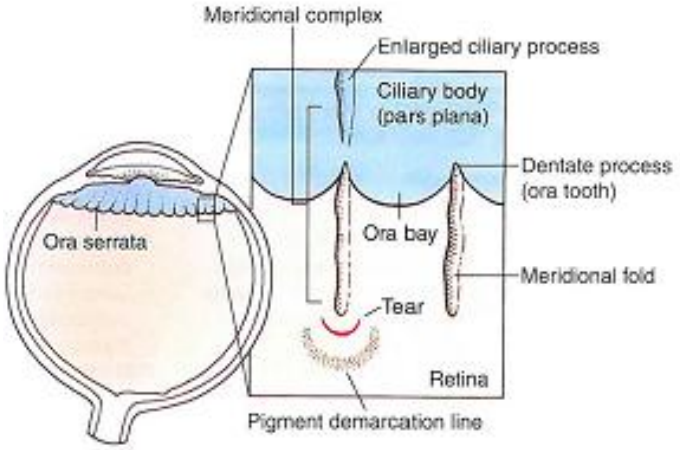
1-2-7-الخلجان المغلقة Enclosed oral bays:

جزر صغيرة من المنطقة الملساء، تتشكل نتيجة اتحاد اثنين من النواتىء الشبكية المسننة المتجاورة لتحيط بها، ويجب تمييزها عن الثقوب الشبكية المحيطية.

1-2-8-قاعدة الزجاجي Vitreous base:

هي المنطقة الأمامية من الزجاجي التي تجاور الحاشية المشرشرة من الشبكية والقسم الأملس من الجسم الهدبي بعرض 3-4 ملم ويكون الزجاجي القشري ملتصقاً بشدة معها، وعندما يحدث انفصال الزجاجي الخلفي (PVD) يبقى ملتصقا عند قاعدة الزجاجي ولا ينفصل عنها.

يمثل الشكل (1)عيناً تخطيطية (schematic) والمناطق التشريحية في الشبكية المحيطية.



الشكل رقم(1) يمثل عيناً تخطيطية ومناطق الشبكية المحيطية (*Redrawn!*

from Federman JL, Gouras P, Schubert H, eta/. Retina and vitreous. ln. Podos SM, Yanoff M, eds.

(Textbook of Ophth almology. *Vo/9. London: Mosby; 7988.)*

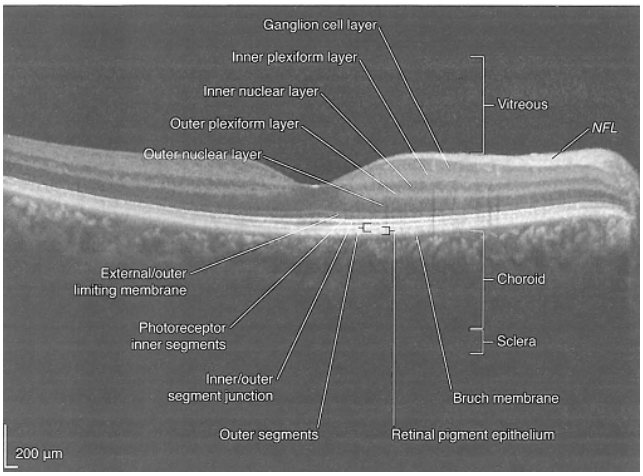
1-2-9-البنية النسيجية للشبكية:[11]

تبدو طبقات الشبكية بالمقطع المستعرض من الناحية النسيجية مكونة من عدة طبقات هي من الداخل إلى الخارج:

- الغشاء المحدد الباطن (ILM).
- طبقة الألياف العصبية (NFL).
- طبقة الخلايا العقدية (GCL).
- الطبقة الضفيرية الداخلية (IPL).
- الطبقة النووية الداخلية (INL).
- الطبقة الضفيرية الخارجية (OPL).
- الطبقة النووية الخارجية (ONL) .
- الغشاء المحدد الخارجي (XLM).
- طبقة المستقبلات الضوئية، العصي و المخاريط (Rod and Con).
- الظهارة الصباغية الشبكيةRPE.

تلتصق طبقة الظهارة الشبكية الصباغية RPE بشكل وثيق مع غشاء بروك المشيمي الذي يليه الطبقات الوعائية للمشيمية.

وسمح التطور الكبير في تقنية التصوير المقطعي البصري التوافقي OCT Ocular coherence topography بإظهار طبقات الشبكية والمشيمية بشكل واضح كما يبدو في الشكل(2) .



الشكل رقم (2) طبقات الشبكية والمشيمية كما تبدو بالتصوير البصري المقطعي التوافقي (OCT) {Courtesy ofColinA McCannel, MD.)

1-2-10-مناطق اتصال الزجاجي الطبيعية مع الشبكية:[12]

يتصل الزجاجي القشري المحيطي بالغشاء المحدد الباطن للشبكية الحسية (ILM) بشكل ضعيف ما عدا مناطق يكون فيها الاتصال أكثر قوة وتترتب هذه المناطق حسب قوة الاتصال كما يلي:

- منطقة قاعدة الزجاجي: يكون الاتصال فيها قوياً جداً.
- منطقة حليمة العصب البصري: يكون الاتصال فيها قوياً إنما أقل قوة من قاعدة الزجاجي.
- المنطقة حول اللطخة: يكون الاتصال فيها ضعيفاً نسبياً وأقل قوة من المنطقة حول الحليمة.
- المنطقة حول الأوعية الدموية: يكون الاتصال فيها أكثر ضعفاً من المنطقة حول اللطخة.

الفصل الثاني: مقاربة مرضى انفصال الشبكية الشقي

2-1-انفصال الزجاجي الخلفي Posterior Vitreous Detachment PVD:

يشير مصطلح انفصال الزجاجي الخلفي إلى انفصال الوجه الخلفي للزجاجي عن الشبكية الحسية في الأقسام الخلفية لقعر العين مع بقاء اتصاله معها ومع القسم الأملس للجسم الهدبي عند قاعدة الزجاجي. ويصادف انفصال الزجاجي الخلفي كتبدل مرتبط بالعمر، حيث يحدث تنكس في ألياف الكولاجين في القسم المركزي من الجسم الزجاجي مع تجمع جزيئات البروتيوغليكان حولها، مما يؤدي إلى تميه الجسم الزجاجي (liquefaction) وتحوله إلى سائل ومع استمرار ترقق قشر الزجاجي المرافق للتميع يحدث تمزق فيها يسمح بمرور السائل الزجاجي عبره، مسبباً انفصال سطح الزجاجي الخلفي عن الغشاء المحدد الباطن للشبكية ونقص حجمه و انخماصه.[13، 14]

ويبدأ انفصال الزجاجي الخلفي بالتشكل عادة حول منطقة اللطخة، ليشمل بعدها منطقة اللطخة ومن ثم يمتد إلى حدود منطقة الاستواء، مع استمرار اتصاله مع حليمة العصب البصري (انفصال زجاجي جزئي)، وتكون هذه المراحل في الغالب غير عرضية. وعندما ينفصل عن حافة حليمة العصب يكون انفصال الزجاجي الخلفي قد أصبح كاملاً و يترافق بمظهر حلقة من الخلايا الدبقية تسمى حلقة ويس تلاحظ بفحص قعر العين (Weiss ring) وتعتبر كدلالة على اكتمال انفصال الزجاجي الخلفي، والذي يبقى متصلاً مع جدار العين فقط في منطقة قاعدة الزجاجي.[13]

ومن العوامل الأخرى التي تساهم في حدوث تميع الزجاجي وانفصاله إضافة للعمر: استخراج الساد، والالتهابات داخل العين، والحسر العالي، و الرضوض.[15]

2-1-1-المظاهر السريرية لانفصال الزجاجي الخلفي (PVD):

تتنوع الأعراض السريرية بين المرضى لتتضمن:[16]

- رؤية أضواء ساطعة كالبرق(Flashing lights) وأحيانا لامعة على شكل قوس، تتحرض بحركات الرأس وأكثر ما ترى بالإضاءة الخافتة في الناحية الوحشية، ولا يوجد تفسير محدد لهذه الظاهرة و يفسرها البعض بتهيج الشبكية نتيجة الشد الزجاجي عليها عند مناطق اتصاله معها.
- الطافيات (Floaters): هي كثافات متحركة ضمن الزجاجي ترافق تميعه، توصف برؤية بقع وحشرات(ذباب أو شبكة عنكبوت) متحركة أمام العين، و من الشائع مصادفتها عند الأشخاص الحسيرين دون وجود انفصال زجاجي، و من الأشكال المشاهدة للطافيات أيضاً خيال حلقة ويس والذي يدل بالغالب على انفصال الزجاجي الخلفي التام.
- تشوش رؤيا(Blurred vision): يمكن أن يترافق انفصال الزجاجي الخلفي مع نزف زجاجي متفاوت في الشدة ناجم عن تمزق وعاء دموي أو عن حدوث شق شبكي، ويمكن لذرات النزف أن

تسبب تدنياً عابراً بالقدرة البصرية إذا ما شغلت المحور البصري أو رؤية هالات منتشرة مرافقة للنزف المبعثر ضمن الزجاجي.

2-1-2-العلامات Signs:[16]

يمكن أن يُرى الزجاجي المفصول بشكل جزئي على شكل غشاء شفاف ملتف بفحص قعر العين إذا كانت الأوساط الكاسرة شفافة.

وكذلك يمكن ملاحظة نزف زجاجي على شكل كريات حمراء سابحة في القسم الأمامي للزجاجي أو بشكل عرف ناجم عن اصطباغ الوجه الخلفي للزجاجي مكان انفصاله الجزئي. و يترافق النزف الزجاجي بوجود شق شبكي في 50-70% من الحالات مما يستوجب التحري الدقيق لوجود شق شبكي مرافق في كل حالات النزف.

كما يمكن أن تصادف علامة غبار الدخان (Tobacco dust) أو علامة شافر (Shafer sign) وهي عبارة عن ذرات صباغية سابحة في الزجاجي الأمامي تبدو بالفحص بالمصباح الشقي خلف العدسة، وتكون عادة أغمق لوناً و أكبر حجماً من ذرات النزف وتشير لوجود شق شبكي.

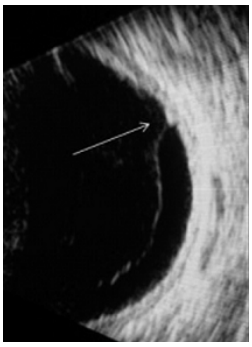
ويتم الكشف عن وجود الشق الشبكي بتنظير قعر العين بالفحص إما بالمصباح الشقي مع العدسات المناسبة، أو بمنظار قعر العين غير المباشر مع تفريض الصلبة.

2-1-3-الفحوص المتممة:

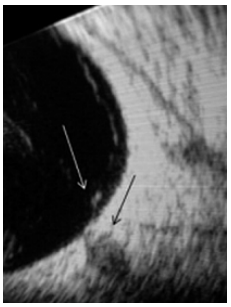
2-1-3-1-التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B:

يستخدم التصوير بالأمواج فوق الصوتية لدراسة وضع الزجاجي المركزي والمحيطي وعلاقته مع الشبكية، وتكون له أهمية خاصة عند ترافق انفصال الزجاجي الخلفي مع نزف زجاجي يحجب رؤية قعر العين. وتبدو حدود ال PVD بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية واضحة، إذ لا يعني وجود حلقة ويس بالفحص السريري والذي يدل على وجود انفصال زجاجي مركزي عن حليمة العصب البصري أن يكون بالضرورة هذا الانفصال كاملا وممتداً إلى المحيط.[17]

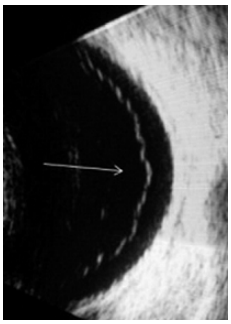
يصنف ال PVD بناء على الفحص بالأمواج فوق الصوتية (B scan) إلى PVD كامل أو غير كامل وإلى محيطي أو مركزي،[18] ويؤدي كل نوع من الأنواع السابقة إلى مظاهر و اختلاطات مختلفة عن الآخر، ونعرض في الأشكال (5-4-3) أمثلة لانفصال الزجاجي الخلفي غير الكامل والكامل بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية.



الشكل رقم (3) انفصال زجاجي خلفي غير كامل مع بقائه متصلاً في المحيط (السهم الأبيض)



الشكل رقم (4) انفصال زجاجي خلفي غير كامل مع بقائه متصلاً عند حليمة العصب البصري، حيث يشير السهم الأبيض إلى مكان الاتصال بينما يشير السهم الأسود إلى مقطع العصب البصري الذي يظهر ناقص الصدى ويعطي نقطة علام خلال إجراء الفحص بالأمواج فوق الصوتية.



الشكل رقم (5) يظهر انفصال الزجاجي الخلفي بشكل كامل بالفحص بالأمواج فوق الصوتية كخط ابيض متجانس صدوياً حر من أي اتصال مع الشبكية.

2-1-3-2-التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT:

يمكن للتصوير البصري المقطعي التوافقي التقليدي أن يكون مفيداً لبيان انفصال الزجاجي عن القطب الخلفي. و مع تطور تقنية التصوير الطبقي المقطعي التوافقي تم الوصول إلى الجيل الأحدث وهو Wideangle swept-source OCT[19] والذي يمكن أن يظهر علاقة الوجه الخلفي للزجاجي مع الشبكية في الأقسام المحيطية أيضاً.

وتم بالاعتماد على Wide angle swept-source OCT وضع تصنيف يتضمن أربع درجات لانفصال الزجاجي الخلفي:[19]

الدرجة 0: لا يوجد انفصال زجاجي خلفي في كل الأرباع.

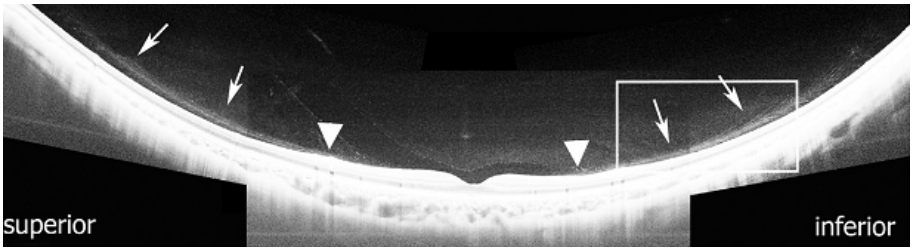
الدرجة 1: يوجد انفصال زجاجي خلفي بالمناطق المحيطية دون أن يشمل المناطق المركزية أي اللطخة والعصب، ويمكن أن نشاهد انسلاخ الوجه الخلفي للزجاجي مرافق vitreoschisis وتقسم هذه الدرجة إلى درجتين:

- ✓ **1a:** يمكن أن يصادف فيها انفصال زجاجي محدد بالمحيط على شكل طبقات متعددة عالية العكوسية أو وجود لمواد عالية العكوسية بين الزجاجي وسطح الشبكية (الشكل 6).
- ✓ **1b:** يكون انفصال الزجاجي فيها محدداً بالمناطق المحيطية مع وجود منطقة صافية واضحة بين الزجاجي وسطح الشبكية دون أن يشمل هذا الانفصال المناطق المركزية (الشكل 7).

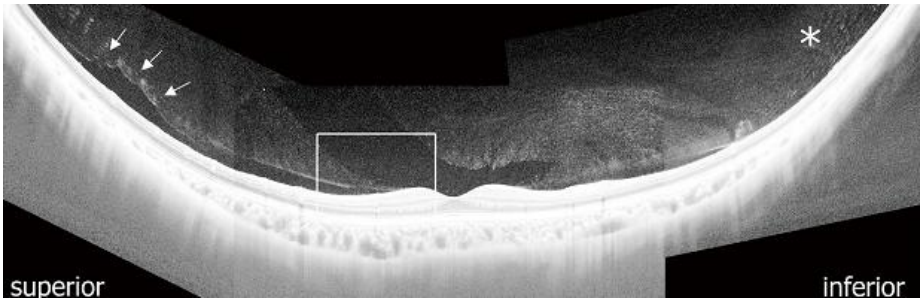
الدرجة 2: يشمل انفصال الزجاجي الخلفي كل المناطق المحيطية من الاستواء إلى المنطقة المحيطة باللطخة، لكن دون أن يمتد إلى اللطخة المركزية (الشكل 8).

الدرجة 3: يشمل انفصال الزجاجي الخلفي كامل اللطخة لكن يبقى متصلاً عند منطقة الحليمة (الشكل 9).

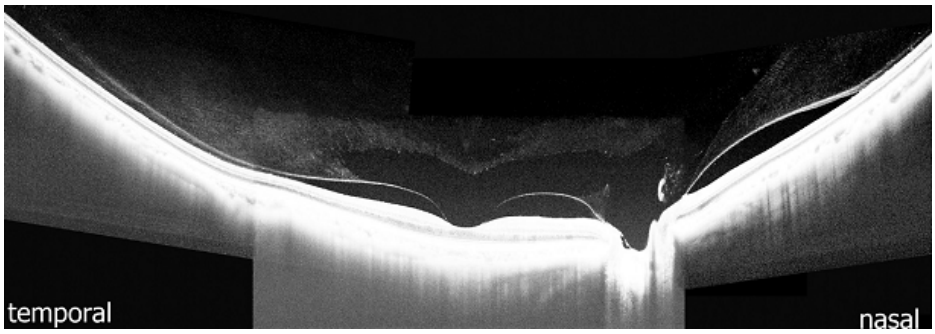
الدرجة 4: يشمل انفصال الزجاجي الخلفي منطقة الحليمة ويصبح كاملاً (الشكل 10).



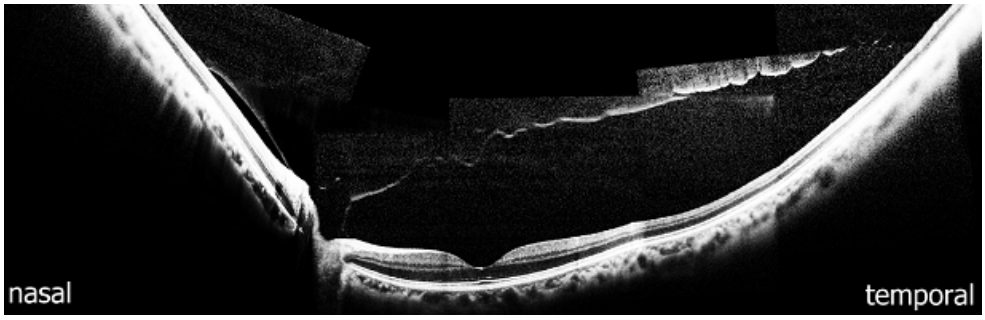
الشكل (6) الدرجة 1a لانفصال الزجاجي الخلفي: يكون الانفصال في المناطق المحيطية دون أن يشمل المركز وتشير رؤوس الأسهم إلى مناطق الاتصال بين سطح الشبكية والزجاجي الخلفي. تشير الأسهم إلى مناطق الاتصال المباشر بين الشبكية والجسم الزجاجي و يشير المربع الى منطقة المحيط المتوسط من الشبكية بينما تشير رؤوس الاسهم الى الحافة الخلفية للزجاجي



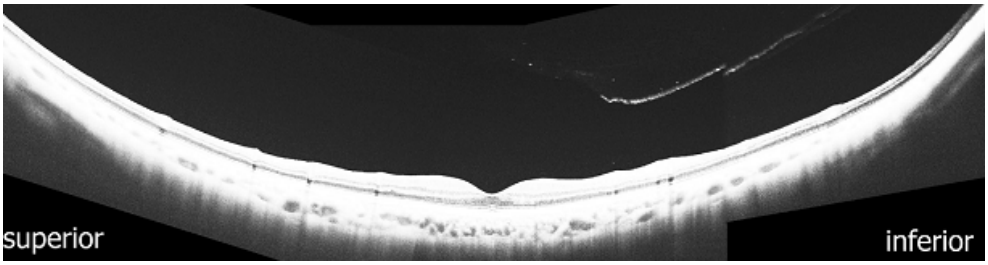
الشكل (7) الدرجة 1b لانفصال الزجاجي الخلفي: يكون الانفصال في المناطق المحيطية مع منطقة صافية بين سطح الشبكية والزجاجي الخلفي. تشير الأسهم إلى الزجاجي المتموج ما يشير إلى حركيته بينما يشير المربع إلى بقاء الاتصال عند منطقة اللطخة وتشير النجمة إلى الطبيعة الصفيحية للزجاجي.



الشكل رقم(8) الدرجة 2 لانفصال الزجاجي الخلفي: يكون الانفصال في المناطق المحيطية دون أن يشمل منطقة اللطخة المركزية والحليمة.



الشكل رقم(9) الدرجة 3 لانفصال الزجاجي الخلفي: يشمل الانفصال كامل منطقة اللطخة مع بقاء الاتصال في منطقة الحليمة.



الشكل رقم (10) الدرجة 4 لانفصال الزجاجي الخلفي: يصبح الانفصال كاملاً و يشمل منطقة اللطخة و الحليمة.

2-1-4-التدبير:[16]

في حال وجود أعراض انفصال الزجاجي الخلفي ينبغي إجراء فحص دقيق لمحيط الشبكية للعين المصابة خلال فترة 24-48 ساعة من ظهور الأعراض لتحري وجود شق شبكي مرافق، مع إدراك الحالات مرتفعة الخطورة مثل القصة العائلية الايجابية لانفصال شبكية، أو القصة الشخصية لوجود عدسة كاذبة أو قصة حسر عالي، أو وجود متلازمات مثل متلازمة استكلر Stickler. كما يجب فحص قعر العين الأخرى لتمييز وجود انفصال زجاجي خلفي فيها وأي شقوق شبكية لا عرضية.

وعند ترافق انفصال الزجاجي الخلفي بوجود عوامل خطورة لانفصال الشبكية مع عدم تمييز أي شق شبكي أثناء الفحص أو عند وجود نزف زجاجي يُصعب فحص قعر العين، يجب أن يعاد الفحص خلال

فترة تتراوح بين أسبوع إلى ستة أسابيع، خاصة مع وجود عيب حدقي وارد و تشوش بالرؤية. وينبغي لفت انتباه المريض إلى ضرورة المتابعة و الإخبار عن أي عرض جديد.

2-2- التمزقات الشبكية والآفات الشبكية المؤهبة لانفصال الشبكية الشقي:

2-2-1-الانقطاع الشبكي Retinal Break:[20]

هو بالتعريف أي عيب يشمل كامل سماكة الشبكية الحسية، ويكون الانقطاع الشبكي على قدر كبير من الأهمية خاصة في حال وجود تميع زجاجي مرافق، مما يسمح بدخول الزجاجي المتميع عبره إلى الحيز الفاصل بين الشبكية الحسية و الظهارة الصباغية الشبكية(RPE)، و حدوث انفصال الشبكية الشقي.
يمكن أن يحدث العيب الشامل لكامل سماكة الشبكية الحسية إما بسبب ضمور كامل طبقات الشبكية ويدعى بالثقب الشبكي (Hole)، أو أن يحدث نتيجة تمزق شبكي ناجم عن الشد الزجاجي الشبكي ويدعى بالشق(Tear). وتصنف الشقوق الشبكية بحسب شكلها وامتداده إلى:

I. الشق على شكل الشريحة أو شق نعل الفرس (Flap, Horse shoe tears).
II. الشق الشبكي العرطل (Giant retinal tear).
III. الثقب الشبكي ذو الغطاء (Operculated Holes).
IV. انفكاك الشبكية (Dialyses).
V. الثقوب الشبكية الضمورية (Atrophic Retinal Holes).

يترافق الشق الشبكي على شكل الشريحة أو شق نعل الفرس بوجود الشريط المتمزق من الشبكية سابحاً أمامه بسبب الشد الزجاجي الشبكي، ويصادف عادة في حالات انفصال الزجاجي الخلفي (PVD) العفوي أو الرضي. وإذا امتد الشق ليشمل أكثر من 90 درجة أو أكثر من ثلاث ساعات من محيط قعر العين، فيدعى حينها بالشق العرطل (Giant tears). ويحدث الشق (الثقب) الشبكي مع الغطاء المرافق له إذا كان الشد الشبكي الزجاجي كافيا ليمزق قطعة حرة من الشبكية ويفصلها عن الشبكية (Operculated Holes)، بينما يحدث انفكاك الشبكية (Dialyses) غالبا بسبب رض كليل شديد ويكون التمزق هنا محاذ لقاعدة الزجاجي (Vitreous base). وتملك الثقوب الضمورية (Atrophic Retinal Holes) خطورة منخفضة بشكل ملحوظ لإحداث انفصال الشبكية الشقي.

2-2-2- التنكسات الشبكية:

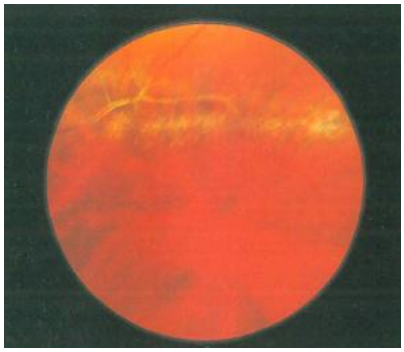
2-2-2-1- التنكس الشبيكي الشكل أو تنكس لاتس [21] lattice Degeneration :

يصادف في 6-10% من السكان بشكل عام، ويكون عادة ثنائي الجانب في حوالي نصف الحالات، وهو أكثر شيوعاً عند الحسيرين و ذوي القصة العائلية الإيجابية. وعلى الرغم من أن هذا التنكس يتسبب بحدوث انفصال شبكية عند عدد قليل من البشر لكنه وجد في 20- 30% من مجموع مرضى انفصال الشبكية الشقي.

ويبدو هذا التنكس على شكل خطوط بيضاء صغيرة متقاطعة ومتعرجة تتوضع في منطقة الاستواء لقعر العين، ويمكن لهذه الخطوط أن تتمادى مع أوعية مجاورة كبيرة متصلبة أو مغمدة. ويمكن أن تصادف ضمن أشرطة لاتس التنكسية تبدلات كيسية تؤدي لتشكل ثقوب شبكية دائرية صغيرة متعددة الشكل (11).

ونسيجياً تبدي المناطق المصابة شبكية ضامرة و مترققة وأوعية دموية متسمكة الجدر وفي بعض الأحيان تجمعات صباغية غير منتظمة. ويكون الزجاجي فوقها متميعاً و متكثفاً وملتصقاً بشدة مع حوافها ونتيجة لذلك يترافق انفصال الزجاجي الخلفي مع حدوث شقوق شبكية ذات شريحة تتشكل بشكل محاذ للحافة الخلفية لبقعة اللاتس.

ونظراً لإمكان اختلاط أشرطة اللاتس بتشكل ثقوب ضمورية أو شقوق شبكية كبيرة ذات شريحة تؤهب لانفصال الشبكية، يجب إجراء التخثير الضوئي الوقائي بالليزر حولها خاصة عند وجود قصة انفصال شبكي في العين الثانية أو قصة عائلية لانفصال الشبكية.



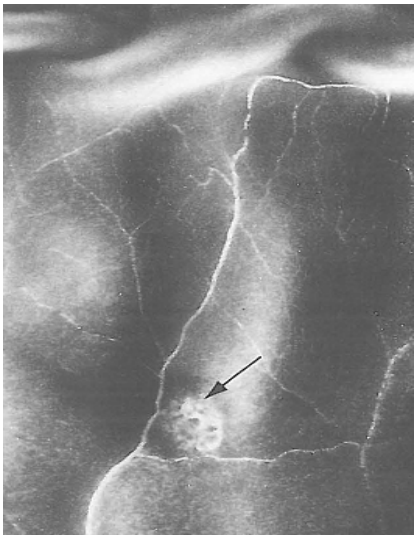
الشكل (11) تنكس لاتس وتظهر الأوعية الدموية المغمدة تعبر منطقة التنكس

2-2-2-2-الارتفاعات الزجاجية الشبكية [21] Vitreoretinal Tufts :

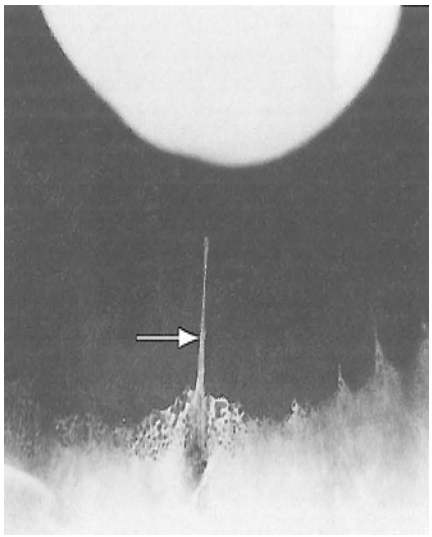
هي مناطق صغيرة من شذوذات ولادية شبكية زجاجية تتوضع في الشبكية المحيطية وتبدو على شكل مناطق صغيرة من فرط تصنع دبقي على سطح الشبكية، و يمكن أن تترافق بارتفاعات شبكية صغيرة موضعة ناجمة عن شد زجاجي أو نطاقي (من الأربطة النطاقية).

وتصنف هذه الارتفاعات الزجاجية الشبكية تبعاً لاتصالاتها التشريحية والآلية المرضية إلى:

- ✓ **استطالات شبكية كيسية cystic retinal tufts**:هي مناطق من فرط التصنع الدبقي متبارزة على سطح الشبكية ومترافقة مع تبدلات شبكية كيسية وفرط تصنع الظهارة الصباغية الشبكية حولها(الشكل 12). ويمكن للاتصال الوثيق الزجاجي الشبكي فوقها أن يؤدي لتشكل تمزق شبكي حاد مرافق لحدوث انفصال الزجاجي الخلفي. ونظراً لكون اختلاط انفصال الشبكية المرافق أقل من 1%، لذا لا ينصح بإجراء العلاج الوقائي بالليزر.
- ✓ **استطالات شبكية غير كيسية noncystic retinal tuft** : هي مناطق بارزة قليلة الثخانة من نسيج شبكي دبقي وتكون أصغر حجماً من الاستطالات الكيسية. ويمكن أن تنفصل قطعة من النسيج الدبقي من سطحها دون تشكل ثقب شبكي وتبدو على شكل قطعة صغيرة طافية في الزجاجي، ولاتحتاج للعلاج الوقائي بالليزر.
- ✓ **استطالات شدية نطاقية zonular traction retinal tufts**: هي استطالات تمتد من سطح الشبكية إلى أحد الأربطة النطاقية وأكثر ما تصادف في الأرباع الأنفية لقعر العين(الشكل 13). ويترافق الجانب الشبكي لها بتبدلات تنكسية وشدية ويمكن أن تختلط بتشكل ثقوب شبكية دائرية. و لاتحتاج للعلاج الوقائي بالليزر.



الشكل رقم (12) استطالات كيسية (كما يشير السهم) في الشبكية المحيطية



الشكل رقم (13) استطالات نطاقية (كما يشير السهم) تمتد من الشبكية المحيطية فوق المنطقة الملساء إلى أحد الأربطة النطاقية

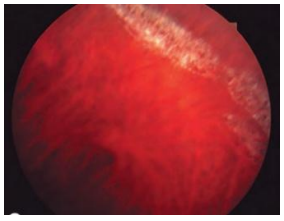
2-2-2-3-الطيات الطولانية [21]Meridional Folds:

كما ذكرنا سابقاً هي طيات شبكية صغيرة متثخنة وتتمادى مع النواتىء المسننة، وهي أكثر شيوعاً في الربع الأنفي العلوي. أما المعقد الطولاني فيتركب من امتداد الطية الطولانية و الناتىء المسنن إلى القسم الخلفي للزائدة الهدبية المقابلة (الشكل 1).

ويمكن أن يؤدي الشد الزجاجي الشبكي على الطيات الطولانية أو المعقدات الطولانية لتشكل ثقب شبكي عند حافتها الخلفية وهذه الثقوب نادراً ما تسبب انفصال الشبكية ربما لتوضعها ضمن قاعدة الزجاجي.

2-2-2-4-تنكس أثر الحلزون [22]Snailtrack Degeneration:

يبدو على شكل أشرطة محيطية محددة بوضوح من رقائق ثلجية معبأة بإحكام (الشكل 14)، ويمكن أن يترافق مع ثقوب ضمورية شبكية صغيرة يكون الزجاجي فوقها متميعاً، إلا أن الاتصال الوثيق معها نادراً ما يكون موجوداً، لذا فإن تشكل التمزقات أقل شيوعاً فيها مقارنة مع التنكس الشبيكي.



الشكل رقم(14) تنكس أثر الحلزون

2-2-2-5-ابيضاض مع الضغط White with pressure[22]:

يبدو على شكل مظهر شفاف رمادي لمنطقة من الشبكية أثناء ضغط الصلبة من الخارج، ويمكن أن يكون مترافقاً باتصالات زجاجية قوية شاذة قد تؤدي لتمزق شبكي عند حدوث انفصال الزجاجي الخلفي (الشكل 15).

الشكل رقم (15) الابيضاض مع الضغط

2-2-2-6-ابيضاض دون ضغط White without pressure[22]:

نفس مظهر الابيضاض مع ضغط، لكن يلاحظ دون ضغط الصلبة من الخارج (الشكل 16).

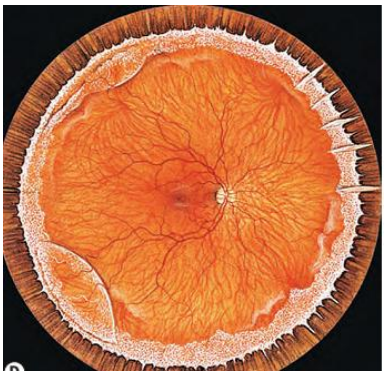
الشكل رقم (16) الابيضاض دون ضغط

2-2-2-7-انشقاق الشبكية التنكسي(المكتسب) Degenerativ[22] Retinoschisis:

ينجم عن التحام الآفات المفردة ضمن مناطق التنكس الكيسي المحيطي microcystoid degeneration، مما يؤدي لانشقاق الشبكية الحسية العصبية إلى طبقة داخلية وطبقة خارجية مع انقطاع النورونات وفقد تام للوظيفة البصرية في المنطقة المصابة (عتمة مطلقة). ويحدث الانقسام في الانشقاق النموذجي على مستوى الطبقة الضفيرية الخارجية، ويكون على مستوى طبقة الألياف العصبية في الشكل الشبكي reticular الأقل شيوعاً.

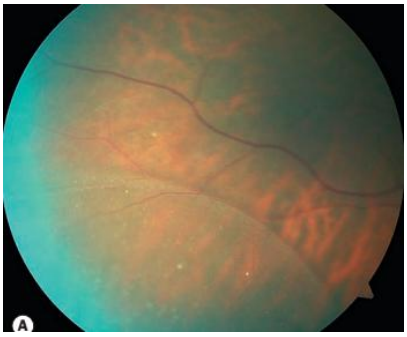
ويبدو انشقاق الشبكية الباكر كمنطقة قليلة الارتفاع من التنكس الكيسي، تبدأ عادة في القسم السفلي الوحشي، ثمة تطور إلى ارتفاع أملس غير متحرك في الشبكية (الشكل 17)، يمكن أن يمتد محيطياً.

ويبقى الشكل النموذجي للانشقاق عادة موضعاً للأمام من الاستواء على الرغم من أن الشكل الشبكي reticular يمكن أن يمتد للخلف منه.



الشكل رقم (17) انشقاق الشبكية صدغي علوي وصدغي سفلي مترافق مع كيسات صغيرة تنكسية.

يمكن أن يملك سطح الطبقة الداخلية للانشقاق مظهراً مشابهاً لرقائق الثلج، وقد تبدو الأوعية على سطحها مغمدة ومتصلبة، كما يمكن أن تصادف الشقوق الشبكية على حساب الطبقة الداخلية أو الخارجية للانشقاق أو كليهما، وتكون شقوق الطبقة الداخلية صغيرة ودائرية، في حين تكون الشقوق الأقل شيوعاً في الطبقة الخارجية أكبر مع حواف ملتفة (الشكل 18).



الشكل رقم(18) انشقاق الشبكية التنكسي

يكون انشقاق الشبكية في معظم الحالات لا عرضياً وحميداً، لكن يمكن في بعض الحالات أن يتطور إلى انفصال شبكية شقي في العيون ذات الشقوق في كلا الطبقتين. ومن الاختلاطات غير الشائعة لها الامتداد الخلفي المترقي ونزف الزجاجي.

2-3- أهمية حسر البصر في حدوث الانفصال الشبكي الشقي:[22]

يحدث أكثر من 40% من انفصالات الشبكية الشقية في العيون الحسيرة، إذ تكون العوامل المؤهبة للانفصال أكثر شيوعاً فيها ومن بينها التنكس الزجاجي وانفصال الزجاجي الخلفي و التنكس الشبيكي الشكل وتنكس أثر الحلزون، كما يمكن لثقوب اللطخة أن تحدث انفصال شبكية شقي في الدرجات العالية من الحسر. ويؤدي خروج الزجاجي و خزع المحفظة الخلفية للعدسة لإحداث انفصال الشبكية الشقي بشكل أكثر في العيون الحسيرة مقارنة مع العيون غير الحسيرة.

2-4-العلاج الوقائي للشق الشبكي:[23]

من الناحية النظرية يمكن لأي شق شبكي أن يسبب انفصال شبكية عبر دخول الزجاجي المتميع عبره وإحداثه تسليخ الشبكية الحسية عن الظهارة الصباغية الشبكية.

وعلى الرغم من مصادفة الشقوق الشبكية في 6% من البشر، لا يسبب كل شق شبكي انفصال شبكية، حيث يحدث الانفصال بنسبة 1/ 10000 إلى 15000/1 من السكان، ومن هنا يبدأ الجدل حول تحديد أي التنكسات والشقوق الشبكية التي تتطلب إجراء العلاج الوقائي لإنقاص خطر انفصال الشبكية ما أمكن.

يتم العلاج الوقائي بتطبيق التخثير الضوئي بالليزر أو تبريد الثقوب الشبكية بهدف إحداث التصاق شبكي مشيمي شديد ومتين حول منطقة الثقب من أجل منع السائل الزجاجي من الدخول عبره وتسليخ الشبكية الحسية عن الظهارة الصباغية الشبكية.

وأظهرت الدراسات الخطورة العالية التي يحملها الشق الحاد العرضي لإحداث انفصال شبكية شقي، وتتضمن هذه الأعراض رؤية الشرر الضوئي والطافيات وتتضمن العلامات حدوث نزف الزجاجي المرافق أو النزف ضمن الشبكية حول الشق. وهناك عوامل أخرى يجب أخذها بالحسبان من أجل اتخاذ قرار ضرورة العلاج الوقائي وموازنة الخطورة القائمة لكل حالة، كالقصة العائلية و حالة العين الأخرى وموقع الشق والخلل الانكساري و القدرة على الالتزام بمراجعة الطبيب في المواعيد المحددة وسنناقش هذه العوامل فيما يلي بشيء من الإيجاز:

2-4-1-انفصال الزجاجي الخلفي الحاد العرضيAcute PVD:[23]

تشير الدراسات إلى ترافق15% من حالات انفصال الزجاجي الخلفي الحاد مع تشكل شقوق شبكية. و تؤهب الشقوق المترافقة مع شريحة لحدوث انفصال الشبكية بشكل أكبر من الشقوق الشبكية ذات الغطاء وذلك بسبب استمرار الشد الزجاجي على حواف الشق في الشقوق ذات الشريحة وغيابه في الشقوق ذات الغطاء، ولذا تحتاج الشقوق الشبكية المترافقة مع شد شبكي عادة للعلاج الوقائي لتخفيف نسبة حدوث الانفصال الشبكي. وهناك عوامل أخرى تزيد نسبة حدوث الانفصال الشبكي مثل التوضع العلوي للشق أو ترافقه مع النزف الزجاجي و كذلك الشقوق الكبيرة الحجم.

وبشكل عام لا تحتاج الشقوق غير العرضية والتي تكشف في سياق فحص روتيني إلى معالجة خاصة إذا ما كانت الحالة الانكسارية للعين تميل إلى السداد وكانت العين ذات العدسة الحقيقية Phakic، وعلى العكس من ذلك يكون العلاج الوقائي مفضلاً إذا ما ترافقت الشقوق غير العرضية مع انفصال شبكي تحت سريري أو حسر بصر أو تنكس لاتس أو قصة انفصال شبكي بالعين الأخرى.

ويوضح الجدول رقم (1)[23]توصيات الاكاديمية الأمريكية لطب العيون بخصوص الحاجة إلى العلاج الوقائي وفقاً لنوع الشق:

نوع الآفة	الحاجة إلى العلاج
شقوق نعل الفرس(Horseshoe tears)	دائماً
الانفكاك (Dialysis)	دائماً
الشقوق ذات الغطاء(Operculated tears)	أحيانا
الثقب الضموري(Atrophic hole)	نادراً
تنكس لاتس دون وجود شقوق نعل الفرس(Lattic degeneration without horseshoe tears)	نادراً

الجدول رقم (1)[23] الحاجة للعلاج الوقائي للشقوق الشبكية وفقاً لنوعها

2-4-2-العلاج الوقائي تبعاً لوضع العدسة:[23]

من الأهمية بمكان دراسة وضع العين من ناحية العدسة وسوء الانكسار الحسري، فمثلاً العيون ذات العدسة الكاذبة أو بحالة اللاعدسية هي أكثر خطورة من العيون ذات العدسة لحدوث انفصال شبكية الذي يكون بمعدل (1-3%)، لذلك يجب فحص هذه العيون بدرجة من الحذر مع معرفة الخطورة الكامنة للشقوق والثقوب الشبكية في حال ترافقها مع أعراض ويبين الجدول (2) استطبابات العلاج الوقائي للشقوق والثقوب والتنكسات الشبكية في المرضى غير العرضيين تبعا لحالة العدسة ووجود سوابق انفصال في العين الأخرى ووجود حسر عالي الدرجة.

نمط الآفة	الحسر العالي	حالة العين الأخرى (قصة انفصال فيها)	العين ذات عدسة كاذبة أو اللاعدسية	العين ذات العدسة
الشقوق بشكل نعل الفرس	أحيانا	أحيانا	أحيانا	أحيانا
الشقوق ذو الغطاء	نادراُ	نادراُ	نادراُ	لا
الثقوب الضمورية	نادراُ	نادراُ	نادراُ	نادراً
لاتس مع أو دون وجود	لا	أحيانا	نادراُ	لا

ثقوب				

الجدول رقم (2)[23] استطبابات العلاج الوقائي للشقوق والثقوب والتنكسات الشبكية في المرضى غير العرضيين تبعا لحالة العدسة ووجود سوابق انفصال في العين الأخرى ووجود حسر عالي الدرجة.

2-4-3-العلاج الوقائي في ضوء حالة العين الأخرى:[23]

يرتفع احتمال حصول انفصال شبكية في العين الأخرى لنفس المريض الذي حدث لديه الانفصال في أول عين، حيث تشير الدراسات إلى إصابة العين الأخرى بنسبة 10% في حالة كانت هذه العين ذات عدسة وترتفع هذه النسبة إلى 20-30% إذا كانت بحالة لاعدسية، لذا يكون العلاج الوقائي مستطباً في حال وجود شق شبكي ذو الشريحة في العين الأخرى.

الفصل الثالث: انفصال الشبكية الشقي

3-1- الأسباب والآلية الإمراضية:

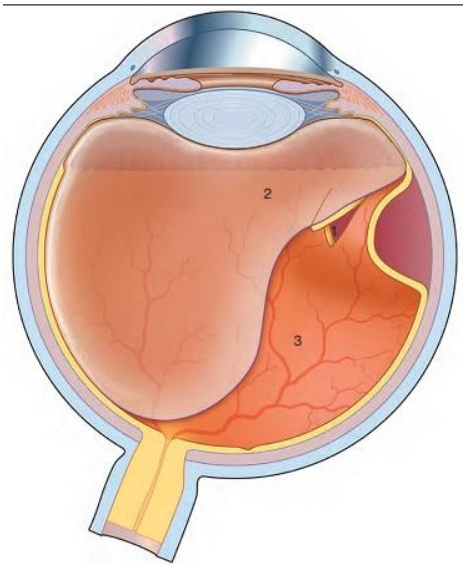
انفصال الشبكية الشقي بالتعريف هو انفصال الشبكية العصبية الحسية عن طبقة الابتيليوم الصباغي الشبكي الناجم عن حدوث عيب شبكي كامل السماكة في الشبكية العصبية الحسية واحد أو متعدد، وقد يكون هذا العيب بشكل شق شبكي تمزقي ناجم عن الشد الزجاجي الشبكي أو بشكل ثقب شبكي ضموري. وتترافق الشقوق الشبكية ذات الشريحة المسببة للانفصال الشبكي بشكل شائع مع قوى شد زجاجي شبكي مستمرة على الشريحة الشبكية المجاورة للشق أو على الشريحة الحرة الطافية فوق منطقة الشق.[24-26]

وتتضمن العوامل الضرورية لانفصال الشبكية الشقي:[27]

I. وجود حركية غير طبيعية للزجاجي المتميع.
II. قوى شد التي تسبق وتسبب الشق الشبكي.
III. وجود الشق الشبكي الذي سيسمح بدخول الزجاجي المتميع للمسافة تحت الشبكية.

هذا وغالباً ما يسبق انفصال الشبكية الشقي العفوي حدوث انفصال الزجاجي الخلفي(PVD)الذي يعتبر السبب الرئيسي للتمزق الشبكي المسبب للانفصال.

ويوضح الشكل (19) العوامل الضرورية لحدوث انفصال الشبكية الشقي.[27]



الشكل رقم (19) العوامل المساهمة في حدوث انفصال الشبكية الشقي حيث يمثل الشكل 1 – وجود الشق الشبكي 2 – وجود قوى شد من الزجاجي على الشق الشبكي 3– وجود الزجاجي المتميع الذي يكون قادراً على التسرب من الشق الشبكي إلى الفراغ تحت الشبكية الحسية.

وتجدر الإشارة إلى أنه في انفصال الشبكية يحصل خلل في العوامل الفيزيولوجية التي تحافظ على التصاق الشبكية الحسية بطبقة الابتيليوم الصباغي الشبكي، وأهمها مضخة RPE (Na +/K +– ATPase)، والضغط الحلولي لطبقة المشيمية، مما يسهل انفصال الشبكية عن طريق التسليخ المائي للسائل الزجاجي المتميع المنسل عبر الشق الشبكي المفتوح نتيجة الشد الزجاجي الشبكي عليه.[28]

3–2– الأعراض:[29]

تتضمن الأعراض الكلاسيكية الأولية لانفصال الشبكية الشقي:

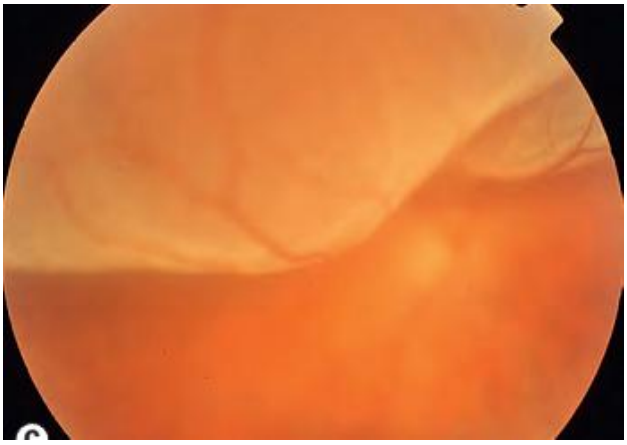
- الشرر الضوئي photopsia: يحدث كما ذكرنا سابقاً في انفصال الزجاجي الخلفي الحاد بسبب الشد على أماكن الالتصاق الزجاجي الشبكي.
- الذباب الطائر floaters: وله أنماط متعددة، إذ يبدو إما على شكل حلقة تنجم عن انفصال الاتصال الحلقي للزجاجي مع حافة حليمة العصب البصري(حلقة ويس)، أو على شكل خيوط العنكبوت وتنجم عن تكتل ألياف الكولاجين في الزجاجي، أو على شكل وابل من بقع دقيقة غامقة أو حمراء يمكن أن تشير لحدوث نزف زجاجي مرافق للشق الشبكي.
- عيب الساحة البصرية: تترافق الشبكية المنفصلة مع عيب في الساحة البصرية نسبي محيطي مترقي أو رؤية ستارة سوداء، وفي كثير من الحالات يمتد ليشمل في النهاية الرؤية المركزية.

3–3– العلامات:

3–3–1– علامات عامة وتتضمن ما يلي: عيب حدقي نسبي وارد، انخفاض الضغط داخل العين مقارنة مع العين السليمة، التهاب عنبة أمامي خفيف، علامة غبار التبغ tobacco dust الذي ينجم عن الخلايا الصباغية العابرة للشق الشبكي لتسبح في الزجاجي الأمامي.

3-3-2-الشقوق الشبكية: تبدو بلون أحمر برتقالي غامق، وكثيراً ما يلاحظ ثقب لطخة كاذب عند شمول الانفصال للقطب الخلفي، لكن في أحوال نادرة يمكن أن يوجد ثقب لطخة حقيقي.

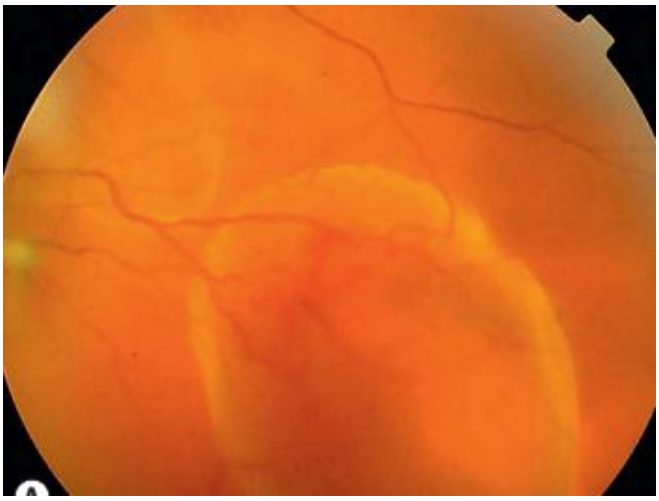
3-3-3-انفصال الشبكية الحديث Fresh RD: تكون الشبكية المنفصلة محدبة، متكثفة بشكل خفيف ولها مظهر مجعد (الشكل 20-21).



الشكل رقم (20) انفصال شبكية شقي حديث مع فقاعة انفصال علوية

الشكل رقم (21) انفصال شبكية شقي حديث تبدو الشبكية متجعدة بشكل خفيف ومحدبة

3-3-4-انفصال الشبكية القديم: تبدو فيه الشبكية المنفصلة مترققة (يجب ألا يظن خطأ أنه انشقاق شبكي)، ويمكن أن تلاحظ فيها كيسات ثانوية داخل الشبكية، كما يمكن أن تصادف خطوط تحديد تحت الشبكية (demarcation line) عند مكان الاتصال بين الشبكية المسطحة والشبكية المنفصلة (الشكل 22-23).



الشكل رقم (22) انفصال شبكية قديم مع تشكل كيسات ضمن الشبكية

الشكل (23) انفصال شبكية قديم مع خط محددdemarcation line

3-3-5-اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري PVR: يشير إلى عملية تشكل أغشية أمام وتحت الشبكية مؤدية إلى طيات شبكية وتصلب الشبكية.

وتصنف شدة اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري إلى ثلاث درجات (A, B, C) وفقاً لتموضعه وحركية الشبكية ودرجة تكثف الزجاجي.[29]

الدرجة A: عكر زجاجي منتشر (vitreous haze) مع وجود ذرات صباغية بشكل غبار التبغ (tobacco dust)، ويمكن في بعض الأحيان مصادفة كتلمن الأصبغة (pigmented clumps) أكثر ما تشاهد على سطح الشبكية السفلية.

الدرجةB: تجعد السطح الداخلي للشبكية(wrinkling of the inner retinal surface)، نقص حركية جل الزجاجي، التفاف حواف الشق الشبكي (rolled edges of retinal breaks)، تعرج الأوعية الدموية وصلابة الشبكية. وتكون الأغشية فوق الشبكية هي المسؤولة عادة عن هذه التبدلات رغم عدم وضوحها سريرياً.

الدرجةC: طيات شبكية صلبة و كاملة السماكة (غالبا تأخذ شكل النجمة)، مع زجاجي متكثف بشكل كبير. يمكن أن يكون توضع الطيات أمامياً أو خلفياً نسبة للاستواء، ويمكن أن تقاس شدته حسب امتداده بالساعات.

الشكل رقم (24) درجات اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثريPVR حيث تمثل الدرجة A الدرجة الأخف من PVR و يظهر في الصورة ترسبات من الاصبغة الشبكية على سطح الشبكية السفلية.

الشكل رقم (25) الدرجة B من ال PVR و يظهر تجعد للشق الشبكي وتجعد سطح الشبكية، وكذلك صلابة مع نقص حركية في الشبكية

الشكل رقم (26) الدرجة C من ال PVR حيث يظهر طيات شبكية كاملة السماكة مثبتة .

3-4- الفحوص المتممة:

3-4-1-الفحص بالأمواج فوق الصوتية (الايكو B) :

يعتبر الفحص بالأمواج فوق الصوتية من الإجراءات التشخيصية الرئيسية في انفصال الشبكية، وهو فحص آمن وغير غازي، ويتميز بقدرته على تقييم وضع الشبكية والزجاجي حتى عند وجود كثافات بالأوساط الشفافة تصعب فحص قعر العين. ومن الأفضل إجراؤه في كل حالة انفصال شبكية من أجل نفي أي آفات أو كتل ضمن العين مرافقة أو مسببة للانفصال، وكذلك إظهار انفصال الزجاجي الخلفي الجزئي أو الكامل والاتصالات بين الوجه الخلفي للزجاجي و الشبكية (95% من حالات انفصال الشبكية الشقي يترافق بانفصال الزجاجي الخلفي)[30] ومدى اتساع الانفصال الشبكي وحركية الشبكية و وجود اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري(PVR)، كل ماسبق يسمح بوضع خطة العمل الجراحي بشكل أفضل. و أظهرت تقارير[31]مصادفة نسبة أكبر من النجاح في رد الانفصال الشبكي الشقي بإجراء جراحي واحد في العيون الحاوية على العدسة عند ترافقه مع انفصال تام في الزجاجي الخلفي(complete PVD)، في حين كانت نسبة النجاح أقل في حال كان انفصال الزجاجي الخلفي جزئياً.

وتم أيضاً وفقاً لهذه التقارير[31]تسجيل الترافق بين انفصال الشبكية الشقي البدئي الناجم عن الشق ذو الشريحة (Flap tear) وبين انفصال الزجاجي الخلفي الجزئي بنسبة أكثر من النصف (50%).[32]كل ماسبق يدعم ضرورة تحديد علاقة الوجه الخلفي للزجاجي بالشبكية في حالة انفصال الشبكية باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية، سيما وأن تحديد هذه العلاقة قد يكون صعباً حتى على الخبراء بالفحص عبر تنظير قعر العين بالمصباح الشقي وحده باستخدام العدسات التماسية أو غير التماسية.[33]

3-4-2-التصوير البصري المقطعي التوافقي OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY (OCT):

خلال السنوات الأخيرة برز دور التصوير البصري المقطعي التوافقيOCT كوسيلة هامة في تقييم آفات الشبكية. وتتميز هذه التقنية إضافة لطبيعتها الآمنة وغير الغازية بقابليتها لتصوير البنية النسيجية للشبكية في الأشخاص الأحياء بدقة كبيرة تسمح بتحديد وإجراء التقييم الكمي لآفات اللطخة والشبكية المجاورة.[34-36]

منذ بداية ظهور الOCT في أواخر عام 1990 واستخدامه لتقييم آفات العصب البصري والشبكية، طرأت عليه تطورات هائلة تضمنت زيادة القوة الفاصلة على مقاطع المسح ثنائي البعد من النمط ب، والسرعة الكبيرة في جمع البيانات، وتلافي الأخطاء بسبب حركات العين خلال عملية التصوير، و إمكانية مقارنة المقاطع المصورة بأوقات زمنية مختلفة لنفس المنطقة، و التصوير ثلاثي الأبعاد.[37] ويمكن لموجودات ال OCT أن تساعد في التنبؤ بالنتائج البصرية بعد العمل الجراحي،[38]عند مرضى انفصال الشبكية الشقي الشامل للطخة، حيث يكون الOCT ما قبل العمل الجراحي مفيداً في تقييم مدى

استمرارية مركب الغشاء المحدد الخارجي (ELM) والمستقبلات الضوئية (الأقسام الخارجية والأقسام الداخليةIS/OS) وتوقع إمكان التحسن البصري بناء على ذلك.[38]

كما يمكن الإفادة من التصوير البصري المقطعي التوافقي الوعائي (Angiography OCT) بالتقييم الدقيق لحجم وأبعاد المنطقة غير الوعائية من اللطخة (FAZ)، حيث أظهرت بعض الدراسات ارتباط حجم المنطقة العميقة من ال (FAZ) مع النتائج البصرية بعد الحصول على النجاح التشريحي في رد انفصال الشبكية الشقي المترافق مع انفصال اللطخة.[39]

3-5- العوامل المحددة للإنذار البصري في انفصال الشبكية الشقي:

درست عوامل كثيرة قبل وخلال الجراحة لتحديد الإنذار البصري لجراحة انفصال الشبكية، وسنتوقف فيما يلي عند أهم هذه العوامل:

يعتبر العامل الأهم في تحديد الإنذار البصري لدى مرضى الانفصال الشقي هو شمول الانفصال اللطخة من عدمه، حيث تكون النتائج البصرية متواضعة أكثر مع شمول الانفصال للطخة على الرغم من النجاح التشريحي للجراحة،[40]ويعود السبب في ذلك إلى أنه عندما تنفصل الشبكية الحسية عن طبقة الظهارة الصباغية في منطقة اللطخة، فهذا يصعب انتشار العوامل الغذائية والأوكسجين إلى طبقة المستقبلات الضوئية ويدعم ذلكما أثبته ماكمر (Machemer)[41] في تجاربه على الحيوانات عندما بين الدور الهام الذي يلعبه مقدار ارتفاع اللطخة في أذية الشبكية الحسية النهائية في انفصال الشبكية الشقي، حيث تتأذى طبقة المستقبلات الضوئية بشكل أكبر كلما ازدادت المسافة بينها وبين طبقة الظهارة الصباغية (RPE) وكان الانفصال أكثر ارتفاعاً، كما أظهر لويس ورفاقه[42]الدور الهام لنقص الأكسجين والعوامل الغذائية نتيجة ابتعاد الشبكية المنفصلة عن طبقة الشعريات المشيمية في تحديد مدى أذية الشبكية اللاحقة بعد رد الانفصال جراحياً، وكلما كان الانفصال أكثر ارتفاعاً كلما قل انتشار العوامل الغذائية عبر سائل الانفصال إلى طبقة الشبكية الحسية وبالتالي ازداد التأذي.

كما يعتبر توقيت التداخل(الزمن المنقضي منذ حدوث الانفصال وحتى التداخل) عند مرضى الانفصال الشقي الشامل للطخة عاملاً هاماً في تحديد الإنذار البصري بعد رد الانفصال، حيث أوضحت بعض الدراسات على الحيوانات أن الموت الخلوي المبرمج (Apoptosis) للمستقبلات الضوئية يبدأ بعد 3 أيام من حدوث الانفصال،[43-45] وفي الممارسة السريرية نجد في حالات كثيرة من انفصال الشبكية الشقي ضمور الطبقة الخارجية للشبكية الحسية بعد النجاح التشريحي للجراحة و عودة الشبكية إلى مكانها، مما يعلل نقص الحساسية الشبكية والتحسن المحدود في القدرة البصرية.[46]

وقد أجريت دراسات عديدة للعلاقة بين المدة المنقضية على انفصال اللطخة ونتائج القدرة البصرية النهائية بعد الإصلاح الجراحي نذكر منها:

اظهر حسان ورفاقه (Hassan et al)[47]أن النتائج البصرية تكون أفضل ما يمكن إذا ما تم العلاج خلال 10 أيام من انفصال اللطخة، بينما بين بورتون (Burton)[48]تناقص جودة النتائج بعد اليوم الخامس من انفصال اللطخة، وأوضح كيم ورفاقه (Kim et al)[49]عدم وجود فرق في نتائج القدرة البصرية اعتباراً من اليوم السابع وحتى مرور شهر من انفصال اللطخة إذا ما حدث تأخير في العلاج.

وخلصت دراسة فرينغس[50] (Frings A, et al) إلى أنه يمكن الحصول على أفضل نتائج بصرية في حالات الانفصال الشامل للطخة خلال أول ثلاثة أيام من انفصال اللطخة، وبعد مرور عشرة أيام على انفصال اللطخة وغياب الرؤية المركزية تصبح النتيجة البصرية النهائية مستقلة عن التأخير في العمل الجراحي حتى فترة شهر من حدوث الانفصال.

ومن العوامل الهامة أيضاً في تحديد الإنذار، القدرة البصرية الكامنة (Potential visual acuity) للطخة قبل الإصلاح الجراحي، حيث تعبر هذه القدرة البصرية الكامنة عن مدى حيوية طبقات الشبكية، و قد ربط فيبرغ (Thomas,R et al)[51]بين القدرة البصرية الكامنة للطخة المفصولة وبين النتيجة البصرية النهائية بعد الإصلاح الجراحي بالإضافة إلى باقي العوامل أنفة الذكر.

وفي الختام لا بد من الإشارة إلى أهمية و دور خبرة الجراح في تحسين النتائج التشريحية والبصرية(Koch et al)،[52] وأهمية العناية بكل تفاصيل العمل الجراحي والمتابعة بعد العمل الجراحي.

الفصل الرابع: تدبير انفصال الشبكية الشقي

4-1-تثبيت الشبكية الهوائي PR (Pneumatic Retinopexy):

اقترح هيلتون وغريزارد (Hilton – Grizzard) هذه الطريقة قبل أكثر من ثلاثة عقود،[53] ويتضمن الهدف الأساسي لها إغلاق الشق أو الشقوق الشبكية باستخدام فقاعة من الغاز تستخدم كمادة للسطام Tamponade وتبقى فترة كافية حتى حدوث تندب شبكي مشيمي حول الشقوق المسببة للانفصال بعد إجراء التخثير الضوئي بالليزر أو التبريد حولها وزوال السائل تحت الشبكي. وتستخدم هذه الطريقة عند وجود شق صغير أو عدة شقوق صغيرة محددة بساعة إلى ساعتين من محيط قعر العين ضمن المنطقة بين الساعة 4 والساعة 8 من الشبكية العلوية، مع وجود أوساط كاسرة شفافة وغياب علامات لوجود اعتلال شبكية زجاجي تكاثري (PVR) من نمط Cأو D، شرط أن يكون المريض متعاوناً وقادراً على الالتزام بالوضعية المناسبة.

يمكن إجراء حقن الغاز تحت التخدير الموضعي، ويكفي عادة التخدير تحت الملتحمة (subconjunctival anesthesia)، أو يجرى التخدير خلف المقلة (anesthesiaretrobulbar) إذا دعت الحاجة وجرى التخطيط لتطبيق معالجة واسعة بالكريو، ويمكن أيضاً إن دعت الضرورة أن يتم الإجراء تحت التخدير العام.

4-1-1-أنواع الغازات المستخدمة داخل العين:

في عام 1993 حصل نوعان من الغازات[54] على الاعتماد من قبل منظمة الصحة والغذاء الأمريكية (FDA) وهما غاز Sulfur hexafluoride (SF6) و غاز perfloropropane (C3F8).

ترتكز قيمة فقاعة الغاز داخل العين على ثلاث خصائص هي:[55-56] الطفو(buoyancy)، التوتر السطحي(surface tension)، العزل(isolation) بين الشق الشبكي وبين المكونات داخل العين، حيث تسمح خاصية الطفو للفقاعة بالتماس مع الشبكية المفصولة، بينما يسمح التوتر السطحي من إغلاق الشق الشبكي ومنع مرور الفقاعة إلى الحيز تحت الشبكي، ويؤدي العزل لتمكين الظهارة الصباغية الشبكية من رشف السائل تحت الشبكي عند إغلاق الشق.

وبسبب خاصية الانحلال البطيء لهذين الغازين في الماء فإن فقاعة الغاز تتلاشى ببطء من داخل العين، وسنعرض فيما يلي جدولا[57] يتضمن خصائص التمدد والامتصاص لكل من الهواء وغاز SF6 وغاز C3F8(الجدول 3):

الغاز	الجرعة المثالية	الحجم الأعظمي	فترة بقائه داخل العين	منحنى التضاعف
الهواء	0.8مل	فوراً	4 أيام	لا يتضاعف
غاز SF6	0.5مل	خلال ثلاثة أيام	12 يوماً	مرتين

غاز C3F8	0.3مل	خلال ثلاثة أيام	38 يوماً	أربع مرات

الجدول رقم (3) يتضمن خصائص التمدد و الامتصاص للهواء وغازات SF6 و C3F8

يتضمن التحضير لإجراء تثبيت الشبكية الغازي PR تعقيماً لكامل سطح العين و للأجفان بالبوفيدون ايودين، ثم يتم سحب الغاز المراد حقنه داخل العين بشكل عقيم باستخدام فلتر خاص من الاسطوانة الخاصة به، مع مراعاة أن يتم ذلك قبل الحقن مباشرة بحيث لا يخزن الغاز المراد حقنه ضمن السيرنغ الخاص به أكثر من بضع دقائق.

يمكن أن يتم العلاج بتثبيت الشبكية الغازي عبر جلسة واحدة، حيث يتم تطبيق الكريو حصرا حول الشقوق الشبكية لأنه لا يمكن تطبيق الليزر على شبكية مفصولة قبل حقن الغاز فورا، أو عبر جلستين حيث يتم أولا حقن الغاز و بعده بيوم أو يومين يتم إجراء الليزر في الغالب أو الكريو.

يحتاج نجاح تثبيت الشبكية الغازي (PR) إلى أن تكون فقاعة الغاز كبيرة بشكل كاف لتغطي الشقوق الشبكية المسببة للانفصال لمدة خمسة أيام على الأقل حتى إتمام عملية الإيثاق بين الشبكية وبين الطبقات التي تحتها، حيث تم تسجيل التصاق شبكي مشيمي ناجح خلال 6–8 ساعات بعد السطام (Tamponad)[58]. كذلك يجب أن يكون حجم الفقاعة قبل مرحلة التمدد أكبر من طول الشق الأكبر الشبكي المسبب للانفصال كي لا تنسل الفقاعة إلى الحيز تحت الشبكي، وفي معظم الأحوال يكون هدفنا الحصول على حجم فقاعة نهائي بعد التمدد 1مل تقريباً، و يمكن أن نحصل على هذا الحجم للفقاعة بحقن 0.5مل من غاز SF6 بشكله غير الممدد(Pure)، وهو كافي بأغلب الأحيان لان فترة بقائه في العين حوالي 12 يوماً. ونظراً لبقاء غاز C3F8 فترة أطول داخل العين (حوالي 38 يوماً) فهو يستعمل بشكل محدود وذلك في الحالات التي تحتاج إلى حجم فقاعة أكبر. ومن ناحية أخرى يخفف استخدام غاز C3F8 الحاجة لإعادة الحقن في حال تشكل شق شبكي جديد، كما وبسبب تمدده داخل العين إلى أربعة أضعاف الحجم المحقون، تكون كمية الغاز المحقونة أقل مقارنة مع غاز SF6 (حوالي 0.2مل من Pure C3F8) وبالتالي تكون الحاجة أقل لإجراء بزل الخلط المائي من الغرفة الأمامية عبر جرح قرني جانبي صغير1.5ملم كتعويض عن كمية الغاز المحقونة وتخفيف ارتفاع ضغط العين الآني.[57]

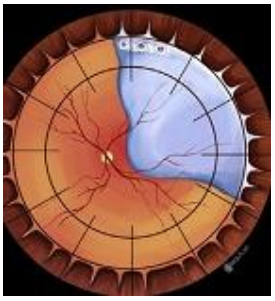
ويجب تنبيه المريض إلى ضرورة عدم أخذ وضعية الاضطجاع الظهري حتى زوال فقاعة الغاز بشكل كامل، كي لا يحصل تماس بين الغاز والعدسة، وكذلك يمنع المريض من ركوب الطائرة طيلة فترة وجود فقاعة الغاز داخل العين.

وتحمل هذه الطريقة ميزات هامة من ضمنها:[57] إمكانية إجرائها تحت التخدير الموضعي دون فتح الملتحمة، وعدم الحاجة إلى الإقامة بالمشفى.

ولكن بالمقابل قد تترافق ببعض الاختلاطات أثناء إجرائها أو بعدها من ضمنها: [57] ارتفاع ضغط العين (يتم التغلب عليه بإجراء بزل الغرفة الأمامية في العيون المعالجة عبر جرح قرني 15 درجة)، تسرب

الغاز لتحت الشبكية أو إلى الغرفة الأمامية، حدوث الساد نتيجة أذية العدسة، التهاب باطن العين، أو نكس الانفصال بسبب تكون شقوق جديدة.

ويوضح الشكل (27) استطبابات تثبيت الشبكية الغازي(RP) والتي تتضمن: شق شبكي أو مجموعة شقوق شبكية تتواجد ضمن مساحة لاتزيد عن ساعة واحدة من محيط قعر العين (أو 30 درجة) في الشبكية المفصولة، على أن تتوضع كل الشقوق الشبكية ضمن المنطقة العلوية للشبكية بين الساعة 4 و الساعة 8 .



الشكل رقم (27) استطباب تثبيت الشبكية الغازي للشقوق الشبكية المتوضعة ضمن الشبكية العلوية.

و يمكن تلخيص طريقة إجراء تثبيت الشبكية الغازي بالخطوات التالية:

1- التخدير الموضعي تحت الملتحمة أو خلف المقلة.

2- تطبيق الكريو إذا كان التثبيت الغازي سيتم في مرحلة واحدة.

3- إعادة تعقيم سطح العين بالبوفيدون.

4-إجراء جرح قرني جانبي 1.5ملم.

5-حقن الغاز ضمن العين عبر إبرة بقياس 30غيج بشكل عمودي على الصلبة.

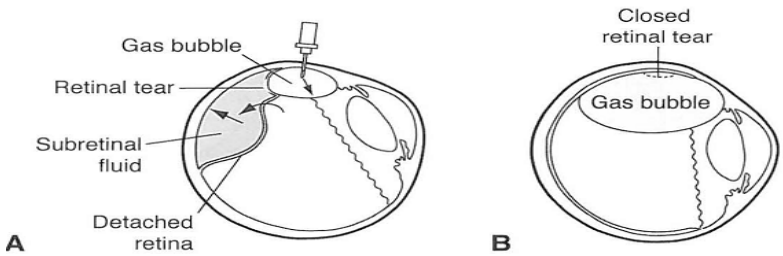
6- يمكن عند الضرورة إجراء جرح قرني إضافي أو مساج لكرة العين لخفض الضغط داخل العين.

7- يمكن إجراء بعض المناورات (مثال steam roller الذي يجرى قبل إجراء الكريو في هذه الحالة).

8- حقن صاد موضعي تحت الملتحمة ووضع ضماد.

9- إجراء ليزر في اليوم التالي بعد زوال الانفصال الشبكي (في حال إجراء التثبيت الغازي على مرحلتين)

ويوضح الشكل (28 A – B) طريقة إجراء التثبيت الغازي.



الشكل (28 A – B) يوضح الشكل A طريقة إجراء التثبيت الغازي وحقن الغاز عبر المنطقة الملساء، ويوضح الشكل B وضع الشبكية وفقاعة الغاز بعد استكمال الإجراء وإغلاق الشق الشبكي بفقاعة الغاز

4-2- تطويق الصلبة:

استخدم تطويق الصلبة بالتوازي مع تبريد الشقوق الشبكية لإحداث الالتصاق الشبكي المشيمي الوثيق حولها على مدى عقود لإصلاح انفصال الشبكية الشقي البسيط، وإن فهم جراح العيون لآلية عمل طوق الصلبة يساعده كثيرا في انتقاء الحالات المناسبة لاستخدامه في العلاج.

يتطلب إجراء تطويق الصلبة أخذ قصة جهازية وعينية مفصلة، ومن ثم القيام بفحص عيني كامل مع تحديد وضع اللطخة ومكان الشقوق بدقة، إذ إنه من الشائع ترافق الانفصالات الشبكية بأكثر من شق شبكي.[59]

وتتضمن خطوات العمل الجراحي لإجراء تطويق الصلبة ما يلي:

4-2-1-**التخدير**: يعتبر التخدير العام مثالياً لمعظم حالات تطويق الصلبة، خاصة في حالة المرضى اليافعين والمرضى غير المتعاونين، وقد يكون التخدير الموضعي خلف المقلة أو تحت محفظة تينون كافياً في بعض الحالات. [60]

يتم تثبيت رأس المريض بحيث تكون حافة الحجاج أفقية، مع إدارة الأنف بشكل خفيف بعيداً عن جهة العين المطبق عليها الإجراء.

يجرى تعقيم كامل جلد الأجفان بمحلول التعقيم (بوفيدون ايودايد10%) وتوضع قطرة بوفيدون ممدد 5% في رتوج الملتحمة، بعدها تغطى المنطقة المحيطة بساحة العمل الجراحي بالشانات المعقمة مع مراعاة عزل الأهداب وجلد الأجفان بالشكل المناسب.

تبدأ الجراحة بفتح الملتحمة 360 درجة حول اللم مع إجراء شقوق إرخاء شعاعية،[61] ويجب أثناء ذلك تجنب إحداث ثقوب ضمن الملتحمة (Buttonholing). ثم يجرى تسليخ كليل للملتحمة على المستوى تحت محفظة تينون حتى الوصول إلى الصلبة وتعريتها (Bare sclera). ومن الضروري إجراء كل تلك المناورات بحذر وعناية حتى لا تتمزق الملتحمة ويكون تندب الملتحمة النهائي بعد الجراحة سيئاً.

وتجدر الإشارة إلى توقف مقدار فتح الملتحمة على حجم الطوق المخطط وضعه، فقد لا يتطلب الأمر فتح الملتحمة 360 درجة عند الرغبة باستخدام حشوة موضعة، وعدم الحاجة لطوق يحيط بكامل كرة العين.

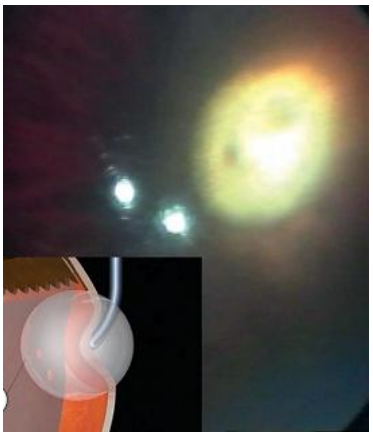
4-2-2-عزل(تعليق) العضلات المستقيمة:

يتم فتح الحاجز بين العضلات في الأرباع الأربعة بين كل زوج من العضلات المستقيمة التي تحدها، ومن ثم تعليق عضلتين أو أربع عضلات حسب حجم الطوق المخطط وضعه، ويجري عزل العضلة باستخدام مبعد العضلة الخاص (Hook)، ويمكن التأكد من عزل كامل ألياف العضلة عبر إدخال مبعد عضلة آخر إلى الخلف قليلا من الأول، مع الانتباه إلى عدم أذية الأوردة الشلالية (Vortex veins)، بعدها يحاط ارتكاز العضلة بخيط جراحي حرير بقياس كبير نسبياً(1 أو 2 زيرو) يدخل خلف العضلة باستخدام مبعد خاص بذلك ذو نهاية مثقوبة مخصصة لإدخال الخيط فيها.[62]

4-2-3-تثبيت الشبكية (Retinopexy):

بعد عزل العضلات يُجرى فحص دقيق لقعر العين بمنظار قعر العين غير المباشر مع تفريض الصلبة والمقارنة مع موجودات الفحص قبل التخدير، ويتم تحديد مكان الشقوق الشبكية بدقة وتعليم مكان وجودها على الصلبة. وتتضمن خيارات تثبيت الشبكية ما يلي:

4-2-4-التبريد (Cryotherapy): تعتمد هذه التقنية على تبريد المناطق الشبكية السليمة المحيطة بالشقوق، حيث يتم تفريض الصلبة بزلق رأس مسبر التبريد عليها أثناء فحص قعر العين بمنظار قعر العين اللامباشر حتى الوصول لمكان الشق الشبكي، وعندما يصبح رأس المسبر تحت الشق الشبكي مباشرة يُجرى تبريد كافة حواف الشق.



الشكل رقم (29) يوضح تطبيق التبريد للشق الشبكي والابيضاض الناجم عن وصول كرة الثلج لمستوى الشبكية.

بعد بضع ثواني من بدء عملية التبريد يرى من خلال منظار قعر العين اللامباشر الابيضاض الناجم عن وصول كرة الثلج للمنطقة المستهدفة من الشبكية كما هو موضح بالشكل رقم (29). ويكفي في الشقوق الصغيرة التي يكون حجمها أصغر من رأس المسبر، إجراء التبريد لمرة واحدة لتغطية كافة حوافها، بينما تحتاج الشقوق الكبيرة لتطبيق التبريد أكثر من مرة لتغطية حوافها بالكامل، ويجب تجنب إعادة تبريد المكان الخالي من الشبكية في الشقوق الكبيرة لمنع تبعثر الصباغ من طبقة الظهارة الصباغية الشبكية RPEإلى جوف الزجاجي وزيادة نسب الPVR.[63]

4-2-5-المعالجة عبر الصلبة بالديود ليزر **Diode laser:**

يتم تطبيق الليزر بهذه الطريقة بشكل مشابه للكريو عبر تفريض الصلبة بالأداة الموصولة على منبع الليزر واستخدام منظار قعر العين غير المباشر للتأكد من الوصول لمكان الشق الشبكي، وإن نقطة الوصول إلى معالجة الشق بهذه الطريقة أحيانا تبدو غير واضحة وهي بحاجة إلى منحنى تعلم، وقد يحدث أثناء المعالجة الزائدة نزف مشيمي أو ترقق صلبة.[64]

4-2-6-المعالجة بالتخثير الضوئي **Photocoagulation:**

يمكن تطبيق المعالجة بالتخثير الضوئي بالليزر خلال عدة أيام من عملية تطويق الصلبة بعد أن تعود الشبكية إلى مكانها،[65] ويكون التأهيل البصري أسرع عند المعالجة بالليزر و الاختلاطات أقل بالمقارنة مع الكريو،[66] وقد تكون هناك صعوبة في تطبيق الليزر على الطوق.[65]

4-2-7-اختيار طوق الصلبة المناسب **Choice of scleral explant**:[67]

يكون الهدف من وضع طوق الصلبة هو تفريض جدار العين والذي يزود بالدعم الكافي لكل مناطق الشقوق الشبكية المسببة للانفصال، بينما تحتاج مناطق الشقوق في الشبكية غير المفصولة للتثبيت فقط.

حاليا هناك نوعان من زرعات السيليكون الصلب التي تستخدم في تطويق الصلبة وهي مؤلفة من خلايا سيليكون مغلقة هوائياً، للتقليل من خطر الانتان قدر الإمكان.[68]ويتضمن النوع الأول من الزرعات الإطار الدائري (tire)، أما النوع الثاني فيشمل الطوق المقطعي Segmantal buckle وكذلك ما يعرف بسبونجات السيليكون الشعاعية(silicone sponges)، ويكون التفريض الناتج عن هذه الأنواع مختلفاً. وتُؤخذ عدة عوامل بعين الاعتبار في اختيار نوع التفريض، من ضمنها خبرة الجراح وعدد ومكان وحجم الشقوق الشبكية.[69]

يُحدث التطويق المقطعي Segmental buckle تفريضاً موضعاً مكان الشق الشبكي، لكن يمكن في بعض الأحيان أن يكون هذا التفريض غير كاف خاصة إذا كان تثبيت الشبكية Retinopexy ناقصاً وذلك يقود إلى عودة انفتاح الشق و نكس الانفصال.[70]

ويُقدم تطويق الصلبة الدائري Encirclement دعماً لكامل قاعدة الزجاجي ويكون كافياً حتى بغياب تثبيت الشبكية Retinopexy،[71]وعلى الرغم من ذلك ماتزال الدلائل التي تدعم استخدام تطويق الصلبة الدائري الكامل بشكل روتيني في علاج انفصال الشبكية الشقي قليلة، خاصة بوجود مؤشرات هامة تظهر أن الاختلاطات الناجمة عنه تفوق بشكل هام اختلاطات التطويق المقطعي.[67]

بناء على ما سبق يجب في الممارسة العملية اختيار الطوق المناسب اعتماداً على محاكمة كل حالة على حدة وموازنة الفوائد والأخطار لكل نوع منه.

وتتضمن خطوات وضع طوق الصلبة الدائري الكامل (بعد فتح الملتحمة 360 درجة وعزل العضلات المستقيمة الأربعة وتحديد موقع الشقوق الشبكية وتبريدها) ما يلي:

1- وضع قطب تثبيت للطوق أو الإطار (Tire) الذي يحوي ميزابة في مركزه لوضع الطوق ضمنها ونحتاج عادة لقطبة على شكل U فيكل ربع.
2- تمرير الطوق تحت العضلات المستقيمة وبين القطب في كل ربع، مع التأكد من عدم وجود التفاف بالطوق أو وجود قطب تحت الطوق.
3- بزل السائل تحت الشبكي في حال الاستطباب.
4- شد القطب فوق الطوق أو الإطار (Tire) لتطبيق تفريض موضعي في كل ربع.
5- تقريب نهايتي الطوق من بعضها ودفعها في الغمد البلاستيكي المناسب (Watzke sleeve) مع موازنة الشد المطبق بحيث يؤدي التفريض المطلوب.
6- يجب الانتباه إلى استمرار الجريان الدموي في الشريان الشبكي المركزي في حليمة العصب البصري، وفي حال الضرورة أخذ خطوات مناسبة لاستعادته مثل إجراء جروح قرنية جانبية بمشرط قياس 15 درجة أو بزل السائل تحت الشبكية أو موازنة الشد المطبق على الطوق.

وتتضمن الحالات التي يستطب فيها إجراء تطويق دائري:[67] وجود PVR مرافق، ارتفاع الانفصال الشبكي مع عدم وجود شق واضح كسبب للانفصال، حالة العدسة الكاذبة مع تليف شديد في المحفظة الخلفية وعدم رؤية شق واضح، وجود شقوق شبكية متعددة في أكثر من ثلاثة أرباع من قعر العين.

4-2-8-بزل السائل تحت الشبكية:

يُجرى بزل السائل تحت الشبكية عندما لا يكفي شد طوق الصلبة لتقريب المشيمية من الشبكية بالشكل الكافي لإغلاق الشق الشبكي بسبب وجود كمية كبيرة من السائل تحت الشبكية، [72] كما يمكن أن يُجرى بزل السائل تحت الشبكية بهدف تخفيف الضغط داخل المقلة الناجم عن شد الطوق، ويمكن في بعض الحالات الاستعاضة عنه بإجراء جرح قرني جانبي 1.5ملم لبزل الخلط المائي.[73]ويلجأ الكثير من جراحي الشبكية إلى بزل السائل تحت الشبكية في حالات معينة مثل الانفصال طويل الأمد، وفي حال وجود شقوق شبكية مرتفعة مترافقة مع شد.

اختلاطات بزل السائل تحت الشبكية:

يجب التحضير للهبوط الشديد في الضغط داخل العين المرافق لبزل السائل تحت الشبكية، والذي يمكن أن يؤدي إذا لم يتم الاهتمام به إلى اختلاطات هامة[74]أهمها النزف فوق المشيمي، نزف الغرفة الأمامية، تقبض الحدقة، ويمكن رفع الضغط داخل المقلة عن طريق زيادة شد الطوق أو حقن الهواء أو الغاز داخل العين عبر القسم الأملس للجسم الهدبي.

من الاختلاطات التي يمكن أن تحصل خلال بزل السائل تحت الشبكية[74]أيضاً انحشار الشبكية(retinal incarceration) في نقطة البزل، و يجب الشك بحدوث ذلك عند توقف خروج السائل بشكل مبكر.

وتجدر الإشارة إلى ضرورة الانتباه في نهاية عملية التطويق إلى لون القرص البصري الزهري و غياب النبضان الشرياني فيه و التأكد من كفاية التفريض المطبق من الطوق، وفي حال كان الضغط داخل المقلة مرتفعاً يمكن في هذه المرحلة بزل السائل تحت الشبكية، أو إجراء جرح قرني جانبي 1.5 ملم لتخفيف الضغط.[75]

يجب التأكيد على إغلاق محفظة تينون خاصة فوق نهايات الطوق الموضعي، قبل إغلاق الملتحمة كون هذا النوع من التطويق يحمل خطر التعري والتعرض أكثر من الأنواع الأخرى،[76،77] ويُجرى إغلاق شقوق الملتحمة بخيط 0.7 فيكريل قابل للامتصاص الذاتي بمقابلة الحواف مع بعضها بشكل يضمن عدم تعرض أي جزء حتى لو كان صغيراً من الطوق والتقليل ما أمكن من خطر الانتان الذي يمكن أن ينجم عن التعرض، وفي الختام يجرى الحقن تحت الملتحمة لصاد واسع الطيف مع ستيروئيد.

4-2-9-اختلاطات جراحة تطويق الصلبة في المرحلة ما بعد الجراحة:

4-2-9-1-الانفصال الناكس:

يقصد به استمرار بقاء السائل تحت الشبكية بعد عملية التطويق. من الطبيعي أن تبقى في المرحلة الباكرة بعد التطويق كمية من السائل ترتشف عادة خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الجراحة ويمكن أن تبقى فترة أطول قليلاً في حال كان الانفصال مزمناً ومترافقاً مع ترسبات تحت الشبكية أو وجود خطوط محددة على حدود الانفصال دالة على قدمه، وخاصة إذا لم يتم بزل السائل تحت الشبكية. [78]

لا يعتبر بقاء السائل تحت الشبكية في المرحلة الباكرة بعد العمل الجراحي استطباباً للتداخل، ويكون التداخل مستطباً في حال ازدياد حجم السائل الشبكي أو وجود شق شبكي مفتوح بشكل واضح.[79]

وفي اغلب الأحيان يكون نكس الانفصال بسبب خطأ في الجراحة الأولى.[80]

وتتطلب إعادة الجراحة بشكل ناجح إدراك وتحليل سبب الفشل:[80]هل هو بسبب وجود شق شبكي مفتوح لم تتم ملاحظته أثناء الجراحة لإغلاقه؟ أو أن الدعم و التفريض للشق الشبكي المعالج غير كاف؟ أو تطور اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري PVR؟ أو تشكل شقوق شبكية جديدة بعد الجراحة؟

4-2-9-2-الزرق:

يمكن أن يحدث الزرق بشكل تال لجراحة تطويق الصلبة،[81] وفي بعض الأحيان قد يكون موجوداً قبل العمل الجراحي.

قد يحدث ارتفاع الضغط داخل المقلة في المرحلة الأولى كاستجابة لإعطاء السيتروئيدات.

ويمكن أن يصادف زرق مغلق الزاوية دون حصار حدقي،[82]يترافق بضحالة الغرفة الأمامية الناجمة عن انزياح الجسم الهدبي بفعل الطوق، أو بسبب انضغاط الأوردة المشيمية عند استخدام طوق كبير الحجم.[83]ولا تتحسن هذه الحالات بإجراء خزع القزحية أو باستخدام مقبضات الحدقة، وتعالج معالجة عرضية بشالات المطابقة و الأدوية الخافضة للضغط داخل المقلة والسيروئيدات وتتحسن غالبيتها خلال

الأسبوع الأول بعد الجراحة، وفي بعض الحالات قد نضطر إلى إرخاء الغمد السيليكوني (Watzke sleeve) وفي حالات أقل إلى إزالة الطوق.[83]

4-2-9-3-الغشاء أمام اللطخة:

تم ذكر العديد من حالات تدني القدرة البصرية بعد عملية تطويق ناجحة بسبب الأغشية المتشكلة أمام اللطخة.[84-85]

4-2-9-4-تعري الطوق والإنتان:

تترافق هذه الحالات بعين حمراء مع احتقان بعد العمل الجراحي بأسابيع أو أشهر مع مفرزات رائقة، ومن الصعب تحديد أي من الحدثين يأتي أولاً الإنتان أو التعري، لكن من الواضح أنهما يترافقان معاً في أغلب الأحيان.[86]ولتقنية العمل الجراحي المتبعة أثر كبير في زيادة أو إنقاص خطر حدوث التعري وكذلك لنوع الطوق المستخدم.[86]

وفي حال حدث الإنتان حول الطوق يصبح من الصعب علاجه دوائياً،[87] ويصبح العلاج الوحيد هو إزالة **الطوق والعلاج** بالصادات بالطريق الموضعي والجهازي.[88]

يأخذ تعري الطوق عادة مساراً مزمناً، لكنه قد يأتي أحيانا بصورة اختلاط شديد مثل التهاب باطن عين قيحي[89] يتطلب إزالة الطوق بشكل عاجل. ويمكن أن تتم إزالة الطوق الطولي تحت التخدير الموضعي، بينما قد تحتاج إزالة الطوق الدائري الكامل في بعض الأحيان إلى التخدير العام.

4-2-9-5- هجرة الطوق Band migration:

قد يتغير مكان الطوق الدائري أو يهاجر على سطح العين بأغلب الأحيان إلى الأمام، وتشمل المظاهر المرافقة لذلك نزف زجاجي أو بشكل أقل نكس الانفصال الشبكي، ويمكن أحياناً أن تتأثر وظيفة العضلات المستقيمة ويحدث الحول والشفع.[90]

4-2-9-6-الشفع Diplopia :

يعد الشفع شائعاً بعد جراحة تطويق الصلبة،[90] وتتحسن معظم الحالات مع الوقت ويترك التداخل الجراحي للحالات التي لا تتحسن باستخدام المواشير. وتشكل جراحة الحول بوجود الطوق و الالتصاقات تحدياً كبيراً،[91]ويمكن أن تزول الأعراض بإزالة الطوق، أما عند وجود خطورة عالية لنكس الانفصال في حال إزالة الطوق، فقد يكون تكرار حقن ذيفان البوتيلينيوم مفيداً.[91]

4-2-9-7-إقفار القسم الأمامي للعين Anterior segment ischemia:

يمكن أن يصادف إقفار القسم الأمامي للعين بشكل قليل بعد جراحة تطويق الصلبة، إذ قد يسببه سوء توضع الطوق الدائري أو انقلاع العضلات المستقيمة، وكل ذلك يسبب تأذي الدوران العنبي ويترافق مع وذمة قرنية وخلايا بالغرفة الأمامية وزيادة في عمقها وألم، وهناك خطورة عالية لهذه الإصابة عند مرضى فقر الدم المنجلي بشكل خاص.[92]

تُستخدم الستيروئيدات الموضعية لعلاج الحالات الخفيفة، بينما تحمل الحالات الشديدة انذرا سيئاً وتحتاج لإزالة الطوق.[92]

4-2-9-8-تبدل شكل المقلة والحالة الانكسارية للعين:

يترافق استخدام طوق الصلبة بتغير شكل المقلة، وما يرافق ذلك من ازدياد الطول الأمامي الخلفي للمقلة، و تبدل المكافئ الكروي لانكسار العين وحرج البصر المحدث(اللابؤرية)، وتغير حجم المقلة و مطاوعة الصلبة.

4-2-9-8-1- تغير الطول الأمامي الخلفي للمقلة:

يمكن أن يتغير الطول الأمامي الخلفي للمقلة بعد وضع طوق الصلبة، حيث إن تطويق الصلبة القطاعي قد يحدث تغير مدي، بينما قد يؤدي وضع طوق الصلبة الدائري إلى نقصان أو زيادة في الطول الأمامي الخلفي وذلك حسب نمط المواد الداخلة في تركيبه، وحسب كمية الشد ومكان القطب المثبتة له، وحسب مكان الطوق المستخدم، وطوله.[93-94]

ومن الأكثر شيوعاً أن يسبب وضع طوق السيليكون الدائري القاسي زيادة في الطول الأمامي الخلفي للمقلة،[95-96- 97] على الرغم من أن بعض العيون قد لا تبدي تغيراً واضحاً في طول المقلة[98-99] وقد يؤدي أحيانا الطوق الدائري العالي الارتفاع (high encircling silicone buckles) إلى نقصان في الطول الأمامي الخلفي للمقلة.[96،100]

إن وضع قطبتي تثبيت في كل ربع لتثبيت طوق السيليكون بالصلبة، له تأثير على الشكل الجغرافي للمقلة وعلى الطول الأمامي الخلفي للمقلة، حيث قد يؤدي ذلك إلى نقص في الطول الأمامي الخلفي للعين كتأثير معزول عن زيادة الطول الأمامي الخلفي للمقلة المحدث بوضع طوق السيليكون،[96]حيث إن شد هذه القطب يؤدي إلى تقريب الصلبة الخلفية والأمامية في مكان ربطة القطب ويحول الشكل الجغرافي للعين إلى شكل الحوجلة مع التفريض الذي يحدثه طوق السيليكون.

يكون التأثير الناجم عن وضع طوق سيليكون عادة أكبر من التأثير الناتج عن وضع قطب الصلبة للتثبيت، حيث يؤدي وضع طوق الصلبة قليل أو منخفض الارتفاع (low to moderate buckle heights) إلى زيادة في الطول الأمامي الخلفي للمقلة وبالتالي في معظم الحالات يكون التأثير الكلي زيادة في الحسر.[95-96-97]

ومن المفترض أن يسعى الجراح للتخفيف من تأثير طوق الصلبة على شكل العين بقدر المستطاع رغم صعوبة ذلك من الناحية العملية، إذ يكون اهتمامه مركزاً على الهدف الأساسي لوضع الطوق وهو إغلاق الشق الشبكي وتدعيم قاعدة الزجاجي و إرخاء الشد الزجاجي الشبكي عن الشقوق الشبكية.

4-2-9-8-2- الخطأ الانكساري المحدث بطوق الصلبة:

يمكن أن نقسم الخطأ الانكساري المحدث إلى حرج بصر نتيجة تبدل انحناء القرنية، وحسر بصر نتيجة لتبدل القطر الأمامي الخلفي للعين وتغير مكان الجسم البلوري وضحالة الغرفة الأمامية. أما التبدل الانكساري الثالث فهو الزوغان عالي المقدار والذي يصادف عند وضع الطوق القطاعي أكثر منه عند تطويق الصلبة الدائري الكامل.[101]

ويبقى هذا الزوغان عالي المقدار مستمراً خلال أول ثلاثة أشهر بعد الجراحة، ولكن يمكن أن يتحسن مع مرور الوقت.[102]

أما العيب الانكساري الحرجي فينجم عن طبيعة جدار الصلبة والقرنية كونها غير مرنة بشكل تام، ومع أن معظم حالات حرج البصر الناجمة عن وضع طوق الصلبة تتحسن بعد مرور أشهر على إجراء الجراحة،[25] فإن بعض العيوب الحرجية قد تحتاج إلى تصحيح.[93]

ويمكن أن يؤثر وضع طوق الصلبة الدائري الكامل عند الأطفال على نمو الطول المحوري للعين، ويؤدي إلى نقص في النمو مقارنة مع العين الأخرى،[103] ويمكن الاستفادة من هذه النتيجة في معالجة الحسر المترقي عند الأطفال.

4-3- قطع الزجاجي الخلفي عبر المنطقة الملساء:

مع التطور الكبير الحاصل في تقنيات قطع الزجاجي في السنوات الأخيرة أصبحت جراحة قطع الزجاجي الخلفي التقنية الأكثر استخداماً لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العالم،[104] لما تملكه من ميزات هامة تتضمن إزالتها للكثافات في الأوساط الشفافة، وإزالة الشد الزجاجي الشبكي، وتأمين رؤية أفضل لقعر العين أثناء الجراحة، وبزل السائل تحت الشبكية من الداخل والتأكد من ارتداد الشبكية لمكانها، وسهولة تطبيق التبريد أو الليزر بغض النظر عن مكان توضع الشق، إضافة لسماحها بتجنب بعض الاختلاطات كحدوث الحسر أو الحول أو تعري الطوق المصادفة في جراحة تطويق الصلبة.

وطرأت تطورات عديدة على جراحة قطع الزجاجي عبر المنطقة الملساء من الجسم الهدبي Pars Plana Vitrectomy (PPV) منذ أن وصفها العالم روبرت ماكمر (Robert Machemer) في عام 1970، وباتت في وقتنا الحالي أكثر أماناً واستخداماً.[103-106]

وسنعرض فيما يلي بعض التقنيات المستخدمة أثناء جراحة قطع الزجاجي عبر المنطقة الملساء(PPV):

4-3-1- فتح الملتحمة:[103،104]

تختلف شقوق الملتحمة حسب قياس الأدوات المستخدمة لقطع الزجاجي، وحسب وجود تخطيط مسبق لوضع طوق صلبة مع جراحة قطع الزجاجي:

فتح الملتحمة 360 درجة حول منطقة اللم: في حال التخطيط لوضع طوق صلبة دائري.

فتح ملتحمة جزئي: فتح ملتحمة مع محفظة تينون في الأقسام العلوية والسفلية الصدغية والعلوية الأنفية و كشف الصلبة بشكل يسمح بالخياطة لفتحات الصلبة في نهاية الجراحة ويجرى ذلك عند إجراء قطع الزجاجي باستخدام أدوات من قياس 20 غيج.

فتح ملتحمة موضع مكان فتحات الصلبة من قياس 20غيج Sclerotomies: يجرى في جراحة القطع التي تجمع بين فتحات صلبة من قياس 20غيج و تروكارات 23غيج.

وتجدر الإشارة إلى الاستغناء عن فتح الملتحمة في الطرق الحديثة لقطع الزجاجي باستخدام تروكارات عبر الملتحمة Transconjunctival Trocars من قياسات صغيرة 23،25،27غيج، مع العلم أن هذه التروكارات مزودة بصمام ذاتي الإغلاق يمنع خروج السوائل و يحافظ على الضغط داخل المقلة خلال عملية قطع الزجاجي.

4-3-2: إجراء فتحات الصلبة Sclerotomies أو استخدام التروكارات Trocars :

تجرى فتحات الصلبة من قياس 20 غيج بعد فتح الملتحمة باستخدام مشرط خاص من قياس 20غيج،أو تجرى عبر الملتحمة باستخدام التروكارات من قياس أصغر. وفي العموم توضع فتحة الإرواءInfusion في الربع السفلي الصدغي أسفل الخط الأفقي المار من الحدقة مباشرة كي تكون بعيدة خلال المناورات وتحريك كرة العين عن حافة الجفن السفلي، وتوضع باقي الفتحات أو التروكارات في الربعين العلوي الأنفي و العلوي الصدغي لإدخال قاطع الزجاجي و أدوات الجراحة الأخرى كالإضاءة، وتُدخل التروكارات عبر نفق صلبي بزاوية بين 10 إلى 45 بحيث يكون قابلاً للإغلاق الذاتي في نهاية العمل الجراح يدون خياطة.

تكون المسافة بين اللم وفتحات الصلبة بحدود 3.5-4 ملم ويتم تجنب مكان ندب الملتحمة أو الحويصل الراشح في حال كانت هناك جراحة سابقة على العين.

4-3-3-قطع الزجاجي الخلفي:

يمكن تطبيق مناورات عديدة خلال عملية قطع الزجاجي، فبعد إجراء قطع لب الزجاجي أو الزجاجي المركزيCore Vitrectomy يتم إحداث انفصال الزجاجي الخلفي PVD إن لم يكن موجوداً، ثم تجرى حلاقة قاعدة الزجاجيVitreous base أثناء التفريض بالضغط الخارجي على الصلبة، مع الانتباه أثناء ذلك لتحري كامل الشقوق الشبكية و تعليمها ب Diathermy، وإزالة الشد عنها.

بعد إجراء تثبيت الشقوق والاستحالات الشبكية بالكريو أو الليزر ووضع السطام المناسب Tamponad، تتم خياطة فتحات الصلبة من قياس 20 غيج بخيط 7.0 او 8.0 قابل للامتصاص، و تترك فتحات التروكارات لآلية الإغلاق الذاتي عبر سحبها بطريقة تماسية وتطبيق ضغط ميكانيكي على النفق بواسطة عود قطني لعدة دقائق، وفي حال استمرار التسريب منها يمكن أخذ قطب عبر الملتحمة و الصلبة لضمان الإغلاق المحكم.

4-3-4-اختلاطات جراحة قطع الزجاجي الخلفي:

تتضمن اختلاطات جراحة قطع الزجاجي الخلفي تطور الساد النووي في عيون العدسة الحقيقية، إضافة إلى إمكانية حدوث الزرق مفتوح الزاوية على المدى الطويل بعد الجراحة في عيون العدسة الكاذبة، ويكون الاعتلال الزجاجي الشبكي التكاثري أكثر شدة بعد جراحة قطع الزجاجي الخلفي في حال حدوثه مقارنة مع تطويق الصلبة.[105]

4-3-4-1-تشكل الساد النووي:

من شبه المؤكد حالياً أن غالبية المرضى الذين خضعوا لعملية قطع زجاجي خلفي ستتشكل لديهم كثافات هامة ضمن العدسة خلال أول سنتين من إجراء الجراحة.[105] ويعتمد حدوث الساد الهام بصرياً خلال أول ستة أشهر من إجراء قطع الزجاجي بشكل كبير على مادة السطام المستخدمة في نهاية الجراحة: غاز أو هواء أو زيت سيلكون،[105-108] وتتضمن الفرضيات التي وضعت لتفسير سرعة تشكل الساد بعد قطع الزجاجي الآليات التالية: زيادة مستوى الأوكسجين O2 ضمن الزجاجي، وزيادة نواتج الجذور الأوكسجينية في المنطقة خلف العدسة وما ينجم عن ذلك من زيادة الشدة التاكسدية (oxidative stress) وتصلب النواة وتكثفها.[109،110] وبناء على ذلك اقترح البعض منذ عام 1990 إجراء استحلاب العدسة بالتزامن مع إجراء قطع الزجاجي لما له من فائدة في توفير كلفة جراحة إضافية و تقصير فترة العلاج بعد العمل الجراحي، وأصبح هذا الخيار حالياً أكثر تداولا خاصة عند المرضى المسنين.[111،112]

إن الحفاظ على وجود العدسة الطبيعية في العين يسبب صعوبات أثناء جراحة قطع الزجاجي تتمثل في إعاقة الرؤيا الواضحة في حال وجود كثافة خفيفة في العدسة أو تكثفها في حال طال زمن الجراحة، إضافة لعدم إمكان الوصول لقاعدة الزجاجي بالشكل المطلوب لتخفيفها بالقدر الكافي لإزالة الشد الذي يمكن أن ينجم لاحقاً عنها، وعدم إمكان الوصول لمحيط الشبكية البعيد لعلاج المناطق غير الطبيعية فيه، وتشير الكثير من الدراسات أن معدل النجاح التشريحي في رد الانفصال الشبكي بعد جراحة قطع الزجاجي في العيون التي تركت فيها العدسة الحقيقية كان أقل مقارنة مع العيون ذات العدسة الكاذبة أو العيون بحالة اللاعدسية.[113-126]

وتجدر الإشارة هنا إضافة لكل ما ذكر سابقاً عن تشكل الساد في نسبة كبيرة من العيون الحاوية على عدسة والتي أجرى لها قطع زجاجي مع حقن زيت سيلكون أو غاز، أن استخراج الساد في هذه العيون المقطوعة الزجاجي يشكل تحد للجراح ويترافق مع اختلاطات عديدة.[127-129]

ويبقى القياس الدقيق لقوة العدسة(IOL) التي ستزرع داخل العين محل بحث وجدل كبيرين، حيث أظهرت دراسة لجونغ ورفاقه (Jeoung et al)[130] العوامل المؤثرة في الحصول على نتائج انكسارية أقرب للدقة، وبينت وجود انحياز للحسر في المرضى المجرى لهم استحلاب العدسة مع قطع الزجاجي وكانت لديهم

اللطخة مفصولة، إذ كان الطول الأمامي الخلفي للعين (AL) في الحقيقة أكبر من المُقاس مما سبب خطأ مهماً باتجاه الحسر في هذه العينة من المرضى.

4-3-4-2-اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري Proliferative Vitreoretinopathy PVR:

يحدث اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري كمظهر سريري لمعقد استجابة خلوية من الزجاجي والشبكية لترميم التأذي الشبكي، ويمكن أن يحرض كاختلاط للانفصال الشبكي الشقي، أو المقاربات الجراحية أو الرضوض العينية، وقد تم ذكر درجاته في فصل سابق.

يصادف اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري في 5–10% من حالات انفصال الشبكية الشقي، ويعد السبب الأشيع لفشل جراحة هذا الانفصال.[131]

وقد أصبح وجود اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري المرافق لانفصال الشبكية الشقي في الوقت الراهن أحد أهم استطبابات جراحة قطع الزجاجي.

الفصل الخامس: سطح العين وجراحة انفصال الشبكية

رغم التطورات الكبيرة التي طرأت على تقنيات جراحة انفصال الشبكية والتي حسنت النتائج البصرية بشكل كبير، يمكن لهذه المكاسب أن تتناقص إذا تأذى سطح العين الخارجي قبل أو أثناء أو بعد الجراحة.

قد تحدث أذية سطح العين بعوامل متعددة متداخلة بدءاً من أثر عوامل التعقيم المستخدمة قبل الجراحة، مروراً بالأذية الميكانيكية خلال الجراحة لبطانة وظهارة القرنية المترافقة مع طول مدة العمل الجراحي، والحاجة لكشط ظهارة القرنية أثناء الجراحة، وجراحة استخراج الساد المرافقة، وسوابق جراحة قطع زجاجي، واستخدام العدسات التماسية مع القرنية لرؤية قعر العين خلال العمل الجراحي، وانتهاءً باستخدام مواد السطام طويلة الأمد مثل الغاز أو زيت السيليكون.[132]

وتتمثل الشكوى الأكثر تواتراً بعد العمل الجراحي الناجمة عن تأذي سطح العين بأعراض جفاف العين التي تتضمن تهيج سطح العين، والإحساس بجسم أجنبي، واضطرابات الرؤية. ومن العوامل المتهمة بإحداث جفاف العين إضافة لما ذكر سابقاً: التخدير الموضعي خلال العمل الجراحي، شقوق الملتحمة الكبيرة إضافة إلى بنية وشكل هذه الشقوق وخياطتها في نهاية العمل الجراحي، إذ تؤدي كل هذه العوامل إلى زيادة الارتكاس الالتهابي وقلة الارتياح بعد الجراحة.[136-133]

ينجم جفاف العين بشكل عام عن نقص إفراز الدمع أو زيادة في تبخر الدمع، وتعتبر الطبقة المخاطية الطبقة الأعمق من فيلم الدمع التي تُنتج من خلايا غوبلت، والتي يمكن أن تتأثر من الحروق و الرضوض بما فيها الجراحة على الملتحمة.[137]

خلال عملية تطويق الصلبة أو قطع الزجاجي أو في حال المشاركة بينهما تتعرض الملتحمة للرض الجراحي عند فتحها للوصول إلى العضلات المستقيمة في تطويق الصلبة أو ضغطها خلال تفريض الصلبة لتشذيب قاعدة الزجاجي في عملية قطع الزجاجي. وعلى الرغم من التبدلات التي تحدث في الملتحمة بعد هذه الجراحات فإن التقارير حول نسب انتشار أو شدة هذه التبدلات تبدو قليلة بشكل ملحوظ.

ووضحت دراسة هينرتش (Heinrich et al)[137]تغير البنية النسيجية للملتحمة باتجاه التليف (fibrosis) ونقص في خلايا غوبلت في حال وجود جراحة شبكية سابقة مقارنة مع الأشخاص الطبيعيين غير المتعرضين كمجموعة شاهد.

يؤدي التعرض لضوء المجهر الجراحي خلال العمل الجراحي للسمية الضوئية وما ينجم عنها من تبدل فلم الدمع في الفترة بعد الجراحة،[139-138] إذ أظهرت بعض الدراسات تأثر زمن تحطم فلم الدمع BUT و الحاجز الوظيفي للظهارة القرنية في الفترة الأولى بعد جراحة الساد،[140-138] ومن جهة أخرى أظهرت دراسة باركPark et al[141]أن هنالك تناسب عكسي بين مستوى تحطم فيلم الدمع و بين مستوى الانترلوكين

8 (IL8) والانترلوكين 6 (IL6) في الدمع بعد شهر من جراحة الساد، وتبدي عملية إعادة تأهيل سطح العين الخارجي بعد عمليات جراحة الزجاجي والشبكية مراحل مشابهة لجراحة الساد في ترميم الأنسجة.[142-143]و قد بينت بعض التقارير[144] (Ghasemi FK et al) أن مستوى السيتوكينات لاسيما IL8 في الدمع يكون أقل بفارق هام إحصائيا في حال استخدام فتحات صلبة بتقنية 23 غيج دون خياطة، وأن خياطة فتحات الصلبة تتسبب في شد ميكانيكي وازدياد تحرر لل8IL.

ومن التوصيات المهمة التي خلصت إليها دراسة بانيه ورفاقه[145] (**Banaee et al**) للتخفيف من أذية خلايا غوبلت والتبدلات اللاحقة في الملتحمة بعد عمليات الشبكية والزجاجي هي تصغير شقوق الملتحمة إلى الحد الأدنى وتجنب أي تمزق فيها قدر الإمكان، وإجراء مناورة التفريض (indentation) عند الحاجة باستخدام أدوات معدنية عوضا عن أعواد القطن.

قد تكون أذية السطح الخارجي أكثر جدية عند تشكل عيب ظهاري قرني دائم (Persistent corneal epithelial defect PCED) بعد عملية قطع الزجاجي والذي قد يمثل تحدياً كبيراً لطبيب العيون، ويمكن أن يترافق مع اختلاطات سريرية مهمة تشمل القرحة القرنية الجرثومية، وتقيح باطن العين، وتندب القرنية،أو تلينها و انثقابها، وما يمكن أن يرافق ذلك في بعض الأحيان من إلغاء الأثر العلاجي لعملية قطع الزجاجي وحتى أحيانا خسارة الرؤية و الوصول لعين ضامرة.[146]

ويعرف العيب الظهاري الدائم PECD حسب Tsubota et al[147] بأنه العيب الظهاري الذي لا يترمم بعد مرور أسبوعين من العمل الجراحي رغم تطبيق العلاج التقليدي الذي يشمل قطرات الدمع الاصطناعي والاستخدام المديد للعدسات اللاصقة الضمادية.

وتتضمن عوامل الخطر الهامة لنقص الترمم الظهاري المحددة في دراسة تشين وزملاؤه (Chen et al)[148]متعددة المراكز: الداء السكري ومساعدة الجراح من قبل طبيب حديث التخرج واستخدام غاز C3F8 في السطام. في حين وجد فيراتا وزملاؤه (Virata et al)[149]إن نسبة (42%) من مرضى العيب الظهاري الدائم كانوا من المرضى الذين أجري لهم كشط ظهارة القرنية خلال عملية قطع الزجاجي.

ومن العوامل الهامة أيضاً والتي يجب أخذها بعين الاعتبار في حال استمرار العيب الظهاري أكثر من شهر حسب بعض التقارير[150] التهاب القرنية الفيروسي بالحلأ البسيط (herpetic keratitis) حيث يؤدي استخدام قطرات الستيروئيدات بتواتر كبير للسيطرة على الارتكاس الالتهابي في الفترة الأولى بعد العمل الجراحي لتهيئة الفرصة لحدوث التهاب القرنية الفيروسي ومن المهم التشخيص المبكر لهذه الحالات وعلاجها لعدة أسباب:[150]إذ إن القرحة القرنية الجغرافية الفيروسية تأخذ وقتاً أطول للترمم في حال عدم تطبيق العلاج المناسب، ويمكن أن ترتشح باللحمة القرنية مؤدية إلى اختلاطات أخرى مثل تندب القرنية و الزرق الثانوي، وكل هذا قد يقوض الفوائد المرجوة لعملية قطع الزجاجي.

الفصل السادس: مراجعة منهجية في الأدب الطبي لنتائج علاج انفصال الشبكية الشقي

يشكل انفصال الشبكية الشقي سبباً هاما لفقد الرؤية القابل للعلاج،[2]وبقي تطويق الصلبة يُستخدم على مدى عقود من الزمن كعلاج وحيد ومدروس بشكل جيد لرد الانفصال، مع ما تحمله هذه التقنية من ميزات مثل النسبة القليلة لحدوث الساد والتهاب باطن العين مع توفير دعم لقاعدة الزجاجي 360 درجة، وما يرافقها من مساوئ من جهة تبدل شكل العين وزيادة نسبة الحسر، ومشاكل الحركية العينية. بعد ذلك برزت تقنية قطع الزجاجي الخلفي كطريقة تسمح بالوصول بشكل مباشر إلى الشق الشبكي وإزالة الشد عنه وخاصة في الشقوق ذات التوضع الخلفي مع ميزة إزالة كثافات الأوساط الشفافة.[151] ومع تطور تقنيات جراحة الزجاجي المستمر تغيرت المقاربة الجراحية لانفصال الشبكية الشقي خلال العقدين الماضيين بشكل كبير، إذ تراجع خيار تطويق الصلبة (scleral buckling (SB وغدا أقل شيوعاً من قبل، ونمت جراحة قطع الزجاجي وأصبحت أكثر استخداماً.[5]

و منذ ظهور جراحة قطع الزجاجي كانت المقارنة تتم بينها وبين تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية، حيث أظهرت دراسات عديدة في أوروبا تفوق تطويق الصلبة على القطع في العيون الحاوية على العدسة من حيث النتائج البصرية، بينما تقدمت جراحة قطع الزجاجي على تطويق الصلبة بالنتائج التشريحية في حالة العيون الحاوية على العدسة الكاذبة.[154] واقتصرت حالات التطويق في الولايات المتحدة على بعض الحالات للعيون الحاوية على العدسة،[153]وحتى في العيون الحاوية على العدسة اقتصرت قيمة التطويق حسب رأي بعض الجراحين على المرضى الصغار والشباب، بينما ابتعد معظم الجراحين حديثي العهد عن التطويق.[154-152]

نتائج الدراسات المنشورة خلال العقدين الماضيين والتي قارنت نتائج قطع الزجاجي وحده وقطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط في عيون العدسة الكاذبة Pseudophakia:

- قام ويكل ورفاقه Weichel et al[7]2005 بإجراء دراسة راجعة مقارنة بين مجموعة قطع الزجاجي (PPV) ومجموعة الجراحة المشتركة (PPV+SB) لعلاج انفصال الشبكية الشقي شملت 152 عيناً ذات عدسة كاذبة(Pseudophakic) مع فترة متابعة لا تقل عن ثلاثة أشهر. وخضع 68 مريضاً لجراحة قطع الزجاجي بمفرده (PPV) بينما خضع 84 للجراحة المشتركة (PPV+SB)، وكانت نسبة النجاح لجراحة قطع الزجاجي بمفرده 92.7% مقابل 94% للجراحة المشتركة دون وجود فارق هام من الناحية الإحصائية بين الطريقتين. وتطلب الانفصال الناكس للوصول للنجاح التشريحي جراحة واحدة أخرى في سبع مرضى وجراحتين إضافيتين في مريضين

وتطبيق حاجز ليزر في مريض واحد، ليصبح معدل النجاح النهائي في كلا الطريقتين 100%. وشملت أسباب النكس تشكل شق شبكي جديد مع PVR في 8 حالات خلال خمسة أشهر بعد الجراحة، وعودة انفتاح الشق الشبكي الذي سبب نكس الانفصال في حالتين بعد أسبوعين من الجراحة. ومن أجل مقارنة النتائج البصرية لطريقتي العلاج تم تقسيم كلا المجموعتين إلى مجموعتين فرعيتين من حيث شمول الانفصال للطخة أو عدم شموله لها(macula on-off)، حيث تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا لناحية تحسن القدرة البصرية قبل الجراحة وبعدها بين طريقتي العلاج في مجموعة المرضى مع لطخة غير مفصولة، بينما كان تحسن القدرة البصرية في مجموعة المرضى مع لطخة مفصولة (macula off) بطريقة جراحة قطع الزجاجي بمفرده أفضل من الجراحة المشتركة بفارق هام من الناحية الإحصائية. أما من ناحية الاختلاطات فلاحظت الدراسة أن نسبة تشكل وذمة اللطخة الكيسية(CME) وتشكل غشاء على اللطخة (ERM) كانت أعلى في مجموعة الجراحة المشتركة (PPV+SB).

- وقارن ستانغوسو رفاقه Stangose et al2004[155] في دراسة تقدمية لمجموعة مرضى انفصال شبكية شقي بسيط في عيون ذات عدسة كاذبة (Pseudophakic) بين طريقتين: أجريت جراحة قطع الزجاجي بمفرده (PPV) قياس G20 للمجموعة الأولى(45 مريضاً) وأجريت الجراحة المشتركة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة في المجموعة الثانية(PPV+SB) (26 مريضاً) مع فترة متابعة لأكثر من 9 أشهر. وكانت النتائج على النحو الآتي: نسبة النجاح التشريحي المبدئي 97.78% للمجموعة الأولى و92.31% للمجموعة الثانية، وتحسنت القدرة البصرية لأكثر من ثلاث أسطر عند 60% بالنسبة للمجموعة الأولى و69% بالنسبة للمجموعة الثانية دون وجود فارق هام من الناحية الإحصائية للنتائج التشريحية والبصرية بين كلا المجموعتين. وحدث نكس الانفصال في حالة واحدة من المجموعة الأولى بسبب تشكل ال PVR وتمت إعادة الجراحة مع حدوث النجاح التشريحي التام، بينما نكس الانفصال في حالتين للمجموعة الثانية بسبب تشكل شق شبكي جديد وتمت إعادة جراحة قطع الزجاجي مع الحصول على نجاح تشريحي تام. ولوحظ ارتفاع ضغط المقلة بنسبة أعلى في المجموعة الثانية 34.61% وكان في ثمانية أعين منها (11.26%) أعلى من 21 ملم/ز مقارنة مع 4.4% للمجموعة الأولى وبفارق هام من الناحية الإحصائية. وتم تحديد وجود شقوق إضافية في 54.9% خلال العمل الجراحي في كلا المجموعتين. أما بالنسبة للنتائج الانكسارية فكان معدل سوء الانكسار النهائي في المجموعة الأولى 0.05- كسيرة بينما كان المعدل 1.43- للمجموعة الثانية.
- وأجرى شارما ورفاقه Sharma et al2005[156] دراسة تقدمية ضمت 25 مريضاً أجري لهم قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج الانفصال الشبكي الشقي مع فترة متابعة لستة أشهر على الأقل، واستخدم في كل الحالات غاز C3F814% كمادة للسطام داخل العين. وكان النجاح التشريحي

المبدئي بنسبة 84%(21 مريضاً) وكان سبب نكس الانفصال تشكل شق شبكي جديد في ثلاث حالات وتطور الPVR في حالة واحدة. وبعد إجراء الجراحات الأخرى لعلاج النكس (بمعدل 1.2) بلغت نسبة النجاح التشريحي 100%. وكانت النتائج البصرية كالتالي: تحسن في القدرة البصرية لأكثر من سطرين في 80% من الحالات(20 عيناً) وبقائها كما كانت عليه قبل العمل الجراحي في 15% (4 أعين)، وتدنيها بمقدار سطر واحد فيعين واحدة(4%).

- وضمت دراسة BRAZITIKOS et al[157]2005 التقدمية 75 مريضاً أجري لهم قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج انفصال شبكية شقي بسيط مع فترة متابعة لستة أشهر على الأقل، واستخدم في كل الحالات غاز SF6 20% كمادة للسطام داخل العين. كان النجاح التشريحي المبدئي بنسبة 94%(71 مريضاً) وكان سبب نكس الانفصال تشكل PVR في ثلاث حالات وتشكل شق شبكي جديد في حالة واحدة. وبعد إجراء جراحات أخرى بلغت نسبة النجاح التشريحي 98.7%(74 مريضاً). وكانت النتائج البصرية كالتالي: تحسن في القدرة البصرية لأكثر من 20/40 في 72% (54 عيناً) ونقصانها لأقل من 20/400 في 1.3% (عين واحدة) وبقائها بين 20/50 إلى 20/160 في 25.3% (19 عيناً).
- وقام هايمان ورفاقه Heimann et al[125]2007 بإجراء دراسة تقدمية معشاة متعددة المراكز لنتائج جراحة قطع الزجاجي بمفرده لمجموعة مرضى الانفصال الشقي البسيط ذوي العدسة الكاذبة(Pseudophakic)، وأظهر تحسن القدرة البصرية بعد الجراحة بفارق هام من الناحية الإحصائية. وشملت هذه الدراسة 132 مريضاً مع فترة متابعة لا تقل عن سنة، وكانت نسبة النجاح الأولي 72%(95/132) وبعد إعادة الجراحة لمرضى الانفصال الناكس بلغت نسبة النجاح النهائي 95.5% (126/132). واستخدم زيت السيليكون كمادة للسطام داخل العين بنسبة 11.3% وتم نزع الزيت خلال فترة المتابعة لتسعة مرضى بينما بقي زيت السيليكون عند ستة مرضى خلال كامل فترة الدراسة (لم يتم نزعه)، وكان معدل حدوث PVR بعد العمل الجراحي 15.2%(20/132) بكامل المجموعة.
- أما دراسة Mansouri et al. 2010[2] فكانت دراسة راجعة ضمت113 مريضاً لديهم عدسة كاذبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة أولى أجري لها قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج انفصال شبكية شقي بسيط مع فترة متابعة لسنة على الأقل(52مريضاً)، ومجموعة ثانية أجري لها جراحة مشتركة تطويق صلبة مع قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج انفصال شبكية شقي بسيط مع فترة متابعة لسنة على الأقل (61 مريضاً). وكان النجاح التشريحي المبدئي بنسبة 86.5%(45/52مريضاً) للمجموعة الأولى وللمجموعة الثانية بنسبة 80.3%(49/61 مريضاً)، ولإتمام النجاح التشريحي في مرضى الانفصال الناكس تم إجراء عدة جراحات بمعدل 1.50 للمجموعة الأولى و1.47 للمجموعة الثانية. وكانت النتائج البصرية كالتالي: تحسن في القدرة

البصرية النهائية لأكثر من 20/50 في 64%من المجموعة الأولى وفي 44% من المجموعة الثانية وذلك لمجمل مرضى الدراسة (العيون ذات العدسة الكاذبة والعيون ذات العدسة الحقيقية Phakic+Pseudophakic).

- وضمت دراسة Vitrectomy with and without encircling bandfor pseudophakic retinal detachment VIPER[158] المتعددة المراكز على مستوى ألمانيا الاتحادية 257 مريضاً لديهم انفصال شبكية شقي غير مختلط تم توزيعهم في ثلاث مجموعات: المجموعة C التي أجري لها قطع زجاجي من قياس G20بمفرده، المجموعةE1 التي أجري لها قطع زجاجي من نمط G20 مع وضع طوق صلبة، المجموعة E2 التي أجري لها قطع زجاجي من قياس G23 أو G25 مع فترة متابعة ستة أشهر على الأقل. ولوحظ تحسن القدرة البصرية لدى كل المجموعات بشكل متساو حتى نهاية فترة المتابعة، وكانت نسب النجاح التشريحي على النحو الآتي: 73.5% للمجموعة C، و79% للمجموعة E1، و87.7% للمجموعة E2. وتراوحت نسب الاختلاطات ضمن الجراحة بين 15.2% للمجموعة E1، و8.8% للمجموعة C مع انزياح للحسر بعد الجراحة بمعدل درجة واحدة −1 في المجموعة E1 و−0.1 في المجموعة C، كذلك مع تواتر اختلاطات أعلى في مجموعة الجراحة المشتركةE1 بعد الجراحة مثل ارتفاع الضغط داخل العين بنسبة 3/30 من المجموعة E1 والألم بعد الجراحة بنسبة2/30 من المجموعة E1 ودون أي حالات تذكر من المجموعتين E2 أوC وخلصت الدراسة إلى أن جراحة قطع الزجاجي مع حقن الغاز داخل المقلة هي علاج فعال لعلاج انفصال الشبكية الشقي، وإن إضافة طوق الصلبة لا يخفف النكس بشكل هام إحصائيا، وتبدو جراحة قطع الزجاجي من قياسات صغيرة G23 و25 G ذات فعالية لا تقل عن قطع الزجاجي من قياس G20.
- وفي دراسة راجعة فرنسية ل ايليج شباط (EligeChbat)[159] 2018 ورفاقه هدفت لمقارنة نسب النجاح التشريحي في انفصال الشبكية الشقي البسيط بين جراحة قطع الزجاجي وحده وجراحة قطع الزجاجي المترافقة بتطويق الصلبة، كانت نسبة نجاح الجراحة المشتركة (PPV+SB) 93.75% (8 حالات انفصال ناكس من 128 حالة) وهي أفضل بفارق هام إحصائيا من نسبة نجاح جراحة قطع الزجاجي وحده(PPV) والتي بلغت 86.33% (41 حالة انفصال ناكس من 300 حالة)، على الرغم من حصول النجاح التشريحي بنسبة عالية بكلتا الطريقتين (أعلى من 85% من الحالات). ولم تحدد هذه الدراسة سبباً واضحا لتفوق نتائج الجراحة المشتركة مع تطويق الصلبة على جراحة قطع الزجاجي بمفرده. ولم يكن للعمر أو الجنس أي أثر هام إحصائيا على معدل النجاح التشريحي. وكان من محددات هذه الدراسة أنها لم تتطرق للاختلاطات المحتملة بعد الجراحة ولم تقارنها بين المجموعتين، كذلك لم تناقش تبدلات الطول الأمامي الخلفي (AL) بعد الجراحة وكذلك عدد الشقوق الشبكية وموقعها وامتدادها.

- وقارنت دراسة حشدية راجعة متعددة المراكز Primary Retinal(PRO Study Report3) Detachment Outcomes Study PesudPhakic[154]Outcomes Report #3 شملت 893 مريضاً وفترة متابعة أكثر من 90 يوماً وعمر مرضى أكبر من 40 عاماً، النتائج التشريحية والبصرية لتداخل جراحي واحد (SSAS) لإصلاح الانفصال الشبكي الشقي البسيط عند مجموعتين من المرضى ذوي العدسة الكاذبة، عولجت إحدى المجموعتين بقطع الزجاجي وحده وعولجت المجموعة الثانية بقطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة. ووجدت تفوق النتائج التشريحية بعد الجراحة الأولى للجراحة المشتركة (PPV+SB) بنسبة 92%على جراحة قطع الزجاجي وحده (PPV) بنسبة 84% بفارق هام إحصائيا بين المجموعتين. وكانت النتائج البصرية متساوية بين المجموعتين إذ بلغ متوسط القدرة البصرية لمجموعة قطع الزجاجي وحدهPPV(47/20) ومتوسط القدرة البصرية لمجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB (46/20). وتجدر الإشارة إلى استخدام هذه الدراسة قطع الزجاجي من قياسات متعددة (20-G25-23)، واستخدامها لنوعين من الغاز في السطام داخل المقلة هما غازSF6 وغاز C3F8 ولم يكن هناك فارق هام إحصائيا حسب الدراسة بين المجموعتين بالاعتماد على قياس قطع الزجاجي أو نوع الغاز المستخدم.

نتائج الدراسات المنشورة خلال العقدين الماضيين والتي قارنت نتائج قطع الزجاجي وحده وقطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط في عيون العدسة الحقيقية Phakic:

- درس ميكي ورفاقه[105] Miki et all 2001 في دراستهم الراجعة نتائج قطع الزجاجي G20 لعلاج الانفصال الشقي البسيط العلوي الناجم عن الشق ذي الشريحة (Flap tear) في العيون الحاوية على العدسة الحقيقية (Phakic)، وضمت مجموعة الدراسة 87 مريضاً مع فترة متابعة لأكثر من ستة أشهر وكان الغاز المستخدم للسطام SF6 20%. وبلغت نسبة النجاح التشريحي المبدئي 92% ونسبة النجاح التشريحي النهائي 100%(87/87). وحصل نكس الانفصال بعد الجراحة الأولى في سبعة عيون: في اثنين منها بسبب انفتاح الشق الأساسي وفي الخمسة الباقية بسبب تشكل شق شبكي جديد. وتم إصلاح الانفصال الناكس عبر إعادة العمل الجراحي مرة ثانية، وتطلبت ثلاثة عيون حدث فيهاPVR إعادة العمل الجراحي لأكثر من مرة وكانت نتائجها البصرية سيئة. أما باقي الاختلاطات فتوزعت على النحو الآتي: صودفت شقوق شبكية علاجية أثناء التداخل الجراحي (Iatrogenic) بنسبة 9.2% (تسعة عيون)، وتشكل ساد نووي بعد الجراحة بنسبة20.7%(18 عيناً)، وغشاء أمام اللطخة بنسبة2.2%(في عينين).

- قام هايمان ورفاقه (SPR)2007[125] Heimann et al. بدراسة تقدمية معشاة متعددة المراكز أُجريت فيها جراحة قطع الزجاجي بمفرده لمجموعة مرضى الانفصال الشقي البسيط، وأظهرت تحسن القدرة البصرية بعد الجراحة في مجموعة عيون العدسة الحقيقية (phakic)، وكان معدل حدوث الPVR 15.3% في هذه المجموعة الفرعية. وكانت نسبة النجاح الأولي 63.8%(132/207) وأصبحت نسبة النجاح النهائي بعد إعادة الجراحة لمرضى الانفصال الناكس 96.6% (200/207) واستخدم زيت السيليكون خلال الجراحة في 37 مريضاً بنسبة 17.9% وتمت إزالة الزيت ل 21 مريضاً خلال فترة المتابعة وبقي زيت السيليكون في 16 مريضاً طيلة فترة المتابعة.
- وفي دراسة منصوري ورفاقه[2]Mansouri et al,2010 الراجعة تم تقسيم مجموعة فرعية مؤلفة من110مرضى لديهم عدسة حقيقية (phakic subgroup) إلى مجموعتين مجموعة أولى: أجري لها قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج انفصال شبكية شقي بسيط مع فترة متابعة لسنة على الأقل وضمت 36 مريضاً، ومجموعة ثانية: أجري لها جراحة مشتركة تطويق صلبة مع قطع زجاجي من قياس G20 لعلاج انفصال شبكية شقي بسيط مع فترة متابعة لسنة على الأقل وضمت 74 مريضاً. وكان النجاح التشريحي المبدئي بنسبة 77.8%(28/36مريضاً) للمجموعة الأولى و83.8%(62/74 مريضاً) للمجموعة الثانية، ولإتمام النجاح التشريحي في مرضى الانفصال الناكس تم إجراء عدة جراحات بمعدل 1.50 للمجموعة الأولى و1.47 للمجموعة الثانية. وكانت النتائج البصرية كالتالي: تحسنت القدرة البصرية النهائية لأكثر من 20/50 في 64%من المجموعة الأولى و 44% من المجموعة الثانية وذلك لمجمل مرضى الدراسة (العيون ذات العدسة الكاذبة والعيون ذات العدسة الحقيقية Phakic+Pseudophakic).
- وقامت دراسة حشدية راجعة متعددة المراكز[153] Primary Retinal Detachment Outcomes Study PhakicOutcomes Report #2 (PRO Study) شملت 1414 مريضاً لديهم عدسة حقيقية Phakic وعمرهم أكثر من 40 عاماً، بمقارنة النتائج التشريحية والبصرية لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط بعد تداخل جراحي واحد (SSAS) بين مجموعتين: عولجت المجموعة الأولى بجراحة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة والمجموعة الثانية بجراحة قطع الزجاجي، وكانت فترة المتابعة أكثر من 90 يوماً. وكانت نسبة النجاح التشريحي المبدئي بعد الجراحة الأولى 91.2% في مجموعة الجراحة المشتركة مقارنة مع 83.1% في مجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفرده (PPV)، مع فارق هام إحصائيا بين المجموعتين، بينما بلغت نسبة النجاح النهائي بعد

علاج النكس 96.3% بالنسبة للجراحة المشتركة (PPV+SB) و96.4% بالنسبة لجراحة قطع الزجاجي بمفرده(PPV) دون وجود فارق هام من الناحية الإحصائية بين الطريقتين. أما بالنسبة للنتائج البصرية فلاحظت الدراسة أن نسبة وجود قدرة بصرية نهائية متدنية أقل أو تساوي 20/200 في العيون التي لم تكن اللطخة فيها مشمولة بالانفصال قبل الجراحة (macula on) بلغت 3.5% في مجموعة جراحة قطع الزجاجي (PPV) و6.1% في مجموعة الجراحة المشتركة، وكان هذا الفارق هاما إحصائيا$P<0.0001$. و لم تجد الدراسة سبباً واضحاً لهذا التدني في القدرة البصرية واقترحت أسباباً متعددة لذلك مثل وذمة اللطخة الكيسية وتشكل الساد أو تشكل غشاء فوق الشبكية في منطقة اللطخة بعد التداخل الجراحي. وتجدر الإشارة إلى أنه من بين نقاط الضعف في هذه الدراسة كونها دراسة راجعة وغير معشاة ولا تتضمن مرجعية محددة لخبرة الجراحين الذين تضمنتهم الدراسة، إضافة لعدم وجود طرق قياس موحدة لمتغيرات عدة في المجموعتين (من ضمن هذه المتغيرات قياس القدرة البصرية).

وهكذا من خلال مراجعة الدراسات السابقة وجدنا أنه ما يزال هناك عدم وضوح لماذا ترافقت نتائج بعض الدراسات بمعدلات نجاح عالية لطريقة قطع الزجاجي الخلفي وحده (PPV) دون فائدة لإضافة طوق الصلبة، بينما أظهرت دراسات أخرى معدل نجاح أعلى عند إضافة تطويق الصلبة لجراحة قطع الزجاجي، وقد يكون ذلك ناجماً عن اختلاف حجم العينات المدروسة، أو اختلاف معايير الدخول في الدراسات المختلفة، أو انحياز الجراحين لطريقة من الطرق. وبناء على ما سبق ما تزال الحاجة إلى زيادة معدلات النجاح في انفصال الشبكية الشقي تشكل مساحة فاعلة لمزيد من الدراسات التقدمية للوصول إلى طريقة الجراحة المثالية التي تحقق نسبة نجاح عالية و اختلاطات أقل.

و يلخص الجدول التالي نسب النجاح لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة وفق الدراسات المذكورة أعلاه:.

اسم الدراسة	فترة المتابعة	قياس قطع الزجاجي	PPVمجموعة			PPV+SBمجموعة			قيمةP		سبب النكس	معدل إعادة الجراحة	المادة المستخدمة للسطام	ملاحظات
			عدد العيون	النجاح المبدئي	النجاح النهائي	عدد العيون	النجاح المبدئي	**النجاح النهائي**	النجاح المبدئي	النجاح النهائي				
Miki et al.,2001	6 اشهر	G20	87	92%	100%	لا يوجد					انفتاح الشق الأساسي2.2% تشكل شق جديد5.5% PVR 3.4%	1.1	6SF	شق شبكي علاجي أثناء التداخل 9.2% الاختلاطات بعد الجراحةتشكل ساد 20.8% **PVR 3.4%** غشاء على اللطخة 2.2%
Heimann et al.,2007(SPR)	12 شهراً	G20	207	63.8%	96.9%	لايوجد					لا يوجد تفاصيل	بين 1 الى 6 إجراءات	SF6 **زيت السيليكون 17.9%**	PVR15.3%
Mansouri et al.,2010	12 شهراً	G20	36	77.8%	%100	74	83.8%	%100			لا يوجد تفاصيل	1.50 PPV 1.47PPV+SB		حدث الانفصال بمعدل 45 يوما بعد الجراحة

													المشتركة و 35 يوماً بعد PPV	
PRO Study R2	3 أشهر	-23-20 -25 G27	249	83.1%	96.4%	297	91.1%	96.3%	0.004<0.05 هامة	>0.05 غير هامة	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل	SF6 C3F8 Silicon oil	

الجدول رقم (4) نسب النجاح التشريحي لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة

و يلخص الجدول التالي النتائج البصرية لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة وفق الدراسات المذكورة أعلاه:

اسم الدراسة	فترة المتابعة	قياس قطع الزجاجي	PPVمجموعة			**PPV+SBمجموعة**		قيمة P	النتائج الانكسارية		**ملاحظات**
			عدد العيون	القدرة البصرية النهائية		عدد العيون	القدرة البصرية النهائية		PPV	PPV+SB	
Miki et al.,2001	6اشهر	G20	87	لا يوجد تفاصيل	-	-			-	-	
Heimann et (SPR)7al.,200	12شهر	G20	207								
Mansouri et	12شهر	G20	36	تحسن في	74	تحسن في 44%		لايوجد	لا يوجد	لا يوجد	

al.,2010				64% لاكثر من 20/50		لاكثر من 20/50	تفاصيل	تفاصيل	تفاصيل
PRO Study Report 2	3أشهر	-23-20 -25 G27	249	M=20/30 متوسط القدرة البصرية	972	M=20/30 متوسط القدرة البصرية	غير هامة >0.05	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل
									كانت القدرة البصرية سيئة≤20/200 عند 3.5% من مرضى الPPV و 6.2% من مرضى PPV +SB الفرق هام احصائياً

الجدول رقم (5)النتائج البصرية لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة

ويلخص الجدول التالي نسب النجاح لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة وفق الدراسات المذكورة أعلاه:

اسم الدراسة	فترة المتابعة	قياس	PPVمجموعة	SB+PPVمجموعة	قيمة P	سبب النكس	معدل	المادة المس	ملاحظات

		قطع الزجاجي	عدد العيون	النجاح المبدئي	النجاح النهائي	عدد العيون	النجاح المبدئي	**النجاح النهائي**	النجاح المبدئي	النجاح النهائي		**إعادة الجراحة**	**تخدمة للسطام**	
Weichel et al.,2005	أشهر3	20 G	68	92.6 %	100 %	84	%94	100 %	P=0.7 5 غير هامة	غير هامة	8مرضى شق جديد مع تشكل PVR حالتين انفتاح الشق الأساسي	1.5	SF6 C3F8	تشكل غشاء على اللطخة و ونمة لطخة كيسية اعلى في مجموعة الجراحة المشتركة
Stangose et al	9 أشهر	20 G	45	97.78%	100 %	26	92.31 %	100 %	غير هامة	غير هامة	PPVفي مجموعة تشكل ال PVR PPV+SB بسبب تشكل شقوق جديدة	1.5	SF6	شخص شق شبكي جديد بنسبة 54.9% خلال الجراحة
2005 Sharma et all	6أشهر	20 G	25	. 84 %	100 %	-	-	-	-	-	تشكل شق شبكي جديدفي ثلاثة حالات و تشكل PVR في	21. PP V	C3F8	

													حالة واحدة			
2005 BRAZITIKOSet all	6 اشهر	20 G	75	%94	98.7 %		-		-	-	-	تشكل PVR شق في ثلاثة حالات و تشكل شق شبكي جديد في حالة واحدة	لا يوجد تفاصيل	SF6	
Heimann et al[125].,2007	شهرا 12	20 G	132	72 %	95.5 %	-				-		لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل	SF6	حدث ال PVR بنسبة15.3 %
Mansouri et al.,2010	12 شهرا	20 G	52	86.5 %	100 %	61	80.3 %	100 %	لا تفاصيل		لا يوجد	لا يوجد تفاصيل	1.50 PPV 1.47P PV+SB	لا يوجد تفاصيل	
VIPER	6 اشهر	20 G	100	73.5 %	لا يوجد تفاصيل	100	%79	لا يوجد تفاصيل	P=0.5غ ير هامة	لا يوجد تفاصيل	-		لا يوجد تفاصيل	SF6 C3F8	يوجد فارق هام في الاختلاطا ت خلال العمل الجراحي

													حيث كانت اكبر بمجموعة الجراحة المشتركة
VIPER	6 اشهر	23-25 G	57	87.7%	لا يوجد تفاصيل	-				-	-	-	قطعالزجاجي من قياس صغير ذو نتائج افضل من قطع الزجاجي بقياس G20
2018 Elige Chbat	6 أشهر	23-25 G	300	86.33%	100%	128	93.75%	100%	P0.006 هلمة	غير هامة	لا يوجد تفاصيل	1.45	C3F8 . لم يكن للعمر أو الجنس بالنسبة للمريض أي تأثير هام إحصائيا على معدل النجاح التشريحي
3PRO Study Report	3 اشهر	20-23	684	84%		209	92%		P 0.	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد	C3F8 SF6	

		-25 27 G									0 0 9 ها مة		د تفا صـ يل		

الجدول رقم (6) نسب النجاح التشريحي لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة

و يلخص الجدول التالي النتائج البصرية لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة وفق الدراسات المذكورة أعلاه

اسم الدراسة	فترة المتابعة	قياس قطع الزجاجي	PPVمجموعة			**PPV+SBمجموعة**		قيمة P	النتائج الانكسارية		**ملاحظات**
			عدد العيون	القدرة البصرية النهائية		عدد العيون	القدرة البصرية النهائية		PPV	PPV+SB	

Weichel et al. 2005	3أشهر	20G	68	≥20/40 78.2%		84	≥20/40 66.8%	0.50 غير هامة	-	-	وجد فرق هام من الناحية الاحصائية في النتائج البصرية للمجموعة الفرعية لمرضى مع لطخة مفصولة حيث كانت النتائج أفضل في مجموعة قطع الزجاجي بمفردهPPV
Stangose et al	9 أشهر	G20	45	كسب أكثر من ثلاثة اسطر في 60% تحسن هام		26	كسب أكثر من ثلاثة اسطر في 69% تحسن هام	P=.093 غير هامة	0.05 -كسيرة	1.43- كسيرة	
2005Sharma et all	6 اشهر	G20	25	تحسن في 80% لأكثر من سطرين							بقيت القدرة البصرية ب 15% من المرضى على حالها وتدنت في 5% من الحالات
2005BRAZITIKOSet all	6أشهر	20G	75	تحسن في القدرة البصرية لأكثر من 20/40 في		-	-	-	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل	و نقصت القدرة البصرية لأقلمن400/

						%72				20 في %1.3
Heimann et al2007	12 شهرا	20G	132		-	تحسن في القدرة البصرية من 20/200 إلى 20/60		-	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل
Mansouri et al.,2010	12 شهرا	G20	52		61	تحسن في 64% لأكثر من 20/50		تحسن في 44% لأكثر من 20/50	-	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل
VIPER	6 اشهر	G20	100		100	تحسن في القدرة البصرية من 20/120 إلى 20/60 وكان التحسن هام سريريا		تحسن في القدرة البصرية من 20/120 إلى 20/80 وكان التحسن هام سريريا	P≥ 0.05 غير هامة	-0.1	-1.0	كان تغيرسوء الانكسار باتجاه الحسر اكبر في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB بشكل هام سريريا
VIPER	6 اشهر	23-25G	57			تحسن في القدرة البصرية من20/160 إلى 20/80						
2018 Elige Chbat	6 اشهر	25-23	300		128	لا يوجد تفاصيل		لا يوجد تفاصيل	-	-	-	
3PRO Study Report	3 اشهر	20-23-25-G27	684		209	كان متوسط القدرة البصرية 20/47		متوسط القدرة البصرية	P= 0.8 غير	لا يوجد تفاصيل	لا يوجد تفاصيل	تحسنت القدرة البصرية بشكل هام

بين قبل العمل الجراحي وبعده في كلا المجموعتين			هامة	20 / 46						

الجدول رقم (7) النتائج البصرية لمختلف الطرق الجراحية لإصلاح انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة

ثانياً

الدراسة العملية

الفصل الأول: منهج الدراسة

1-1: عنوان الدراسة:

النتائج التشريحية والبصرية لجراحة قطع الزجاجي من قياس G23 مع أو دون تطويق الصلبة في علاج انفصال الشبكية الشقي البدئي

Anatomical and visual outcomes of 23Gvitrectomy with or without scleral buckling for primary rhegmatogenous retinal detachment repair

1-2- هدف البحث:

تهدف الدراسة لمقارنة النتائج التشريحية والبصرية بين جراحة قطع الزجاجي من قياس23 Gمع أو دون تطوق الصلبة في علاج انفصال الشبكية الشقي البدئي.

1-3- خلفية البحث:

يعتبر انفصال الشبكية الشقي البدئي من الأسباب الهامة لفقد الرؤية القابل للعلاج،[2]ويتزايد خطر حدوثه بعد إجراء جراحة الساد،[3] ومع تقدم العمر وبوجود حسر البصر وبعض أنواع التنكسات الشبكية الزجاجية.[15]ويقوم مبدأ علاج انفصال الشبكية الشقي البدئي على التعرف على جميع الشقوق الشبكية وإزالة الشد من عليها وعلاجها.

اتبع تطويق الصلبة منفرداً لعلاج الانفصال الشبكي لعدة عقود، وكانت هناك بعض المآخذ عليه مثل إحداثه لحسر البصر، وصعوبة تدبير الشقوق الكبيرة أو ذات التوضع الخلفي، واحتمال تعري الطوق أو حدوث الحول.[90-94]وأدى تطور تقنيات جراحة قطع الزجاجي بشكل كبير على مستوى الأدوات والأجهزة المستخدمة، إلى تزايد اعتماد القطع كعلاج مبدئي أو متمم لانفصال الشبكية الشقي. ومن خلال استعراض الأدب الطبي المنشور في العقد الأخير حول علاج انفصال الشبكية الشقي والمتابعة المستمرة للمؤتمرات العالمية التخصصية لجراحة الشبكية والزجاجي، نجد أن الجدل مازال قائماً حول ضرورة ارفاق جراحة قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة في علاج انفصال الشبكية الشقي، حيث أظهرت دراسات متعددة عدم وجود فرق هام إحصائيا بين نتائج قطع الزجاجي الخلفي من قياس G20 مع أو دون تطويق الصلبة. وأظهرت دراسات أخرى قارنت نتائج قطع الزجاجي الخلفي من قياسG23 دون تطويق تشابهاً في نسب نجاح جراحة قطع الزجاجي الخلفي من قياسG20 مع و دون تطويق الصلبة.

وما تزال الحاجة موجودة لإجراء دراسات تقدمية تقارن بين نتائج قطع الزجاجي الخلفي من قياس 23G مع تطويق الصلبة ونتائج قطع الزجاجي الخلفي من قياس23G دون تطويق الصلبة.

لذا ارتأينا أن نساهم في الجهود العلمية العالمية الجارية حالياً للإجابة عن هذا السؤال الذي مازال مفتوحاً بتصميم دراسة تقارن بين النتائج التشريحية والبصرية لقطع الزجاجي الخلفي من قياس G23 مع ودون

تطويق الصلبة، لتكون دراستنا من الدراسات الأولى التي تقارن القطع من قياس G23 دون تطويق الصلبة مع مجموعة شاهد مكافئة ستعالج بقطع الزجاجي الخلفي من قياس G23 مع تطويق صلبة.

الفصل الثاني: المرضى والطرائق

2-1-مكان الدراسة وزمانها:

قسم أمراض العين وجراحتها – مستشفى المواساة الجامعي – كلية الطب البشري – جامعة دمشق في الفترة مابين 2015 و 2020.

2-2- معايير القبول:

مرضى انفصال الشبكية الشقي البدئي الذين يستطب لديهم قطع الزجاجي الخلفي للعلاج لأحد الأسباب التالية:

- ✓ وجود العدسة الكاذبة.
- ✓ الشقوق الشبكية ذات التوضع الخلفي عدا ثقب اللطخة.
- ✓ الشقوق الشبكية المحيطية عدا الشقوق العرطلة أكثر من 90 درجة.
- ✓ كثافة في العدسة تمنع الرؤية الواضحة لقعر العين.
- ✓ نزف زجاجي يمنع الرؤية الواضحة لقعر العين.
- ✓ وجود اعتلال زجاجي وشبكية تكاثري (PVR) خفيف (لا يزيد عنStage B).

2-3- معايير الاستبعاد:

- ➢ مرضى انفصال الشبكية الشقي المختلط بالاعتلال الزجاجي الشبكي التكاثري الشديد (Stage C أو أكثر).
- ➢ مرضى انفصال الشبكية الشقي المترافق بوجود ثقب لطخة.
- ➢ مرضى انفصال الشبكية الشدي بعد الرضوض النافذة.
- ➢ مرور أكثر من ستة أشهر على وجود الانفصال.
- ➢ وجود إمراضية عينية مرافقة مثل التهاب عنبة أو سوابق التهاب شبكية نخري.

2-4- تصميم الدراسة:

دراسة تداخلية تقدمية ذات حالة شاهد لمرضى انفصال الشبكية الشقي البدئي المقبولين لإجراء جراحة قطع الزجاجي الخلفي بمستشفى المواساة الجامعي.

تم توزيع المرضى في مجموعتين:

المجموعة الأولى: ضمت 38 مريضاً خضعوا لجراحة قطع الزجاجي من قياس G23 دون تطويق الصلبة.

المجموعة الثانية: ضمت 39 مريضاً خضعوا لتطويق صلبة 360درجة مرافق لإجراء جراحة قطع الزجاجي من قياس G23.

تمت دراسة أثر كل من العوامل التالية: حالة العدسة، وحالة اللطخة، ومادة السطام المستخدمة، واستخدام التبريدCryo وذلك على نتائج الجراحة في كل من المجموعتين.

2-5: الفحص البدئي قبل الجراحة:

تضمن فحص المريض قبل الجراحة أخذ قصة سريريه مفصلة وإجراء فحص عيني شامل تضمن تحديد كل مما يلي:

- الزمن المنقضي على حدوث الانفصال وتحديد الفترة الفاصلة بين استخراج الساد والانفصال عند جود سوابق استخراج ساد.
- القدرة البصرية غير المصححة و المصححة BCVA باستخدام لوحة Chart E من مسافة 6 أمتار باستخدام Topcon projector ACP 8 (Topcon Corporation, Tokyo, Japan).
- قياس أسواء الانكسار الآلي باستخدام جهاز KR Topcon (Japan ,Tokyo- Corporation Topcon 8100p) لتحديد مركبتيه الكروية واللابؤرية.
- فحص الأقسام الأمامية بجهاز المصباح الشقي Topcon slit lamp D7-SL (Topcon Corporation, Tokyo, Japan) فحصاً دقيقاً مع التركيز على شفافية القرنية، تفاعل الحدقة و شذوذاتها (وجود التصاقات خلفية، مدى اتساعها دوائياً) وشفافية العدسة أو وجود العدسة الكاذبة (سوابق ساد ± زرع).
- فحص قعر العين بالتنظير غير المباشر بعد توسيع الحدقة باستخدام عدسة Volk 78D وتسجيل المعلومات المتعلقة بما يلي:
  - ✓ الكثافات في الزجاجي.
  - ✓ حالة اللطخة: هل يشملها الانفصال أم لا.
  - ✓ نوع وتوضع وعدد الشقوق الشبكية: Giant Retinal Tear، شقوق خلفية، شقوق محيطية علوية أو سفلية، شقوق متعددة.
  - ✓ تصنيف الPVR.
  - ✓ وجود انفصال مشيمية مرافق.
- قياس ضغط العين باستخدام جهاز قياس ضغط العين بالتسطيح الهوائي Topcon air puff . CT-80 (Topcon Corporation, Tokyo, Japan).
- التصوير بالأمواج فوق الصوتية من نمط B scan(Qantel medical Corporation, France) مع الانتباه لما يلي:
  - ✓ وجود الPVD مع تحديد مناطق اتصال الزجاجي مع الشبكية.

- ✓ تحديد مكان وجود الانفصال وهل هو شامل للطخة أم لا، مع الانتباه لحركية الشبكية.
- ✓ تحديد مدى شفافية السائل تحت الشبكية.
- ✓ بيان وضع المشيمية ونفي أي احتمال لوجود أية كتل فيها تستتر وراء الانفصال الشبكي.
- إجراء قياس قوة العدسة اللازمة للزرع في عيون العدسة الحقيقية باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط A.
- رسم تفصيلي لقعر العين يوضح حدود الانفصال الشبكي و المشيمي و توضع الشقوق الشبكية وكثافات الزجاجي.
- تقييم جفاف العين بقياس زمن تحطم فلم الدمعBUT وإجراء اختبار شيرمر.

2-6- طريقة العمل الجراحي:

2-6-1- قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة:

- تم اتباع الخطوات التالية لوضع طوق الصلبة حسب ترتيب إجرائها:
- ✓ فتحت الملتحمة حول اللم 360 درجة مع إجراء شقي إرخاء في الربعين العلوي الوحشي والسفلي الأنفي للعين اليمنى أو الربعين العلوي الأنفي والسفلي الوحشي للعين اليسرى.
- ✓ عزلت العضلات المستقيمة الأربعة باستخدام خيوط حرير 2 زيرو.
- ✓ تم التأكد من سلامة الصلبة في الأرباع الأربعة.
- ✓ وضعت قطبة على شكل U في كل ربع من الأرباع الأربعة باستخدام خيط 5 زيرو ايتيبوند لتثبيت طوق الصلبة.
- ✓ مرر طوق سيليكوني بعرض 3.5 ملم تحت قطب تثبيت العضلات المستقيمة.
- ✓ أغلق الطوق في الربع العلوي الأنفي بواسطة كم واتسكيWatzki sleeve وشُد بشكل خفيف وتُرك تعديل الشد النهائي له إلى نهاية الجراحة بعد الانتهاء من قطع الزجاجي وقبل المبادلة.
- ✓ شدت القطب حول الطوق وقصت الخيوط.
- تم بشكل روتيني بعد وضع طوق الصلبة بدء الجراحة عند المرضى ذوي العدسة الحقيقية بإجراء استحلاب العدسة بالأمواج فوق الصوتية عبر نفق قرني بطول 3 ملم ليتم بعد الانتهاء من قطع الزجاجي الخلفي زرع عدسة مطوية ضمن المحفظة و خياطة الجرح القرني بخيط 0/10 نيلون.
- وأجري قطع الزجاجي الخلفي عبر المنطقة الملساء(PPV) من قياس G23 باستخدام نظام(BIOM) للعدسات غير التماسيه ذات الساحة الواسعة (Wide- angle surgery) وباستخدام تروكارات 23غيج أدخلت عبر نفق صلبي دون فتح الملتحمة في كل من الأرباع السفلي الصدغي والعلوي الأنفي والعلوي الصدغي على بعد 3.5ملم إلى الخلف من اللم.

واستخدم في الجراحة جهاز قاطع الزجاجي DORC Harmony المزود بMidlab enhancer لرفع سرعة القطع إلى 2500 قطعة/دقيقة ومنبع ضوئي DORCBrightStar للتزويد بإضاءة كافية، حيث اعتُمدت الخطوات والإعدادات التالية:

- ✓ أجري قطع الزجاجي المركزي (Core vitrectomy) بإعدادات 2000قطعة/دقيقة ومستوى سحب 200ملم زئبقي.
- ✓ لُون الزجاجي الخلفي القشري بالتريامسينولون وفصل الزجاجي الخلفي عن حليمة العصب البصري بحال بقاء الاتصال بينهما قبل العمل الجراحي باستخدام رأس قاطع الزجاجي بعد رفع مستوى السحب إلى 400 ملم زئبقي وإيقاف القطع.
- ✓ وُضعت فقاعة ديكالين لتثبيت الشبكية الخلفية عند الحاجة.
- ✓ أُجريت حلاقة قاعدة الزجاجي أثناء تفريض الصلبة (Indentation) من قبل المساعد مع تحديد مكان الشقوق وتعليمها باستخدام (endo–diathermy).
- ✓ طُبقت المعالجة بالتبريد (Cryotheraby) أو الليزر الداخلي(Endo–Photocoagulation) حول الشقوق الشبكية.
- ✓ أُجريت مبادلة السائل بالهواء لرد الشبكية لمكانها وذلك عبر Retinotomy أجريت في الجهة الأنفية من حليمة العصب البصري لبزل السائل تحت الشبكية عند عدم امكان البزل من الشقوق الشبكية المسببة للانفصال.
- ✓ أحيطت الـ retinotomy بالاندوليزر 360 درجة.
- ✓ حُقن السطام المناسب من غاز أو زيت السيليكون داخل العين.
- ✓ أُجريت خياطة فتحات الصلبة في حال وجود تسريب منها وخياطة الملتحمة.

2–6–2– طريقة العمل الجراحي دون تطويق الصلبة:

اتبعت نفس الخطوات المذكورة في طريقة العمل الجراحي مع تطويق الصلبة لكن دون مرحلة تطويق الصلبة، ولم يتم فتح الملتحمة وأدخلت التروكارات عبر الملتحمة. وفي نهاية الجراحة تمت خياطة فتحات الصلبة والملتحمة في حال ملاحظة تسريب منها بعد إزالة التروكارات.

2–7– المتابعة بعد الجراحة:

تمت متابعة المرضى لمدة ثلاثة أشهر بعد الجراحة وفقاً للجدول التالي:

المتابعة بعد الجراحة	بعد يوم	بعد أسبوع	بعد	بعد 3أشهر

			شهر	
غياب الانفصال				+
BCVAومقدار سوء الانكسار				+
وجود فقاعات ديكالين تحت الشبكية				+
ضغط العين	+	+	+	+
تشكل أغشية امام الشبكية				+
تصوير الـ OCT لرصد وجود: ✓ وذمة اللطخة (ثخانة اللطخة المركزية) ✓ أغشية أمام اللطخة ✓ سائل تحت الشبكية				+
الشفع				+
تعري الطوق		+	+	+
الألم	+	+	+	+
وذمة قرنية	+	+	+	+
التهاب باطن العين	+	+	+	+

الجدول (8) متابعة مرضى الدراسة بعد الجراحة

وفي حال استخدام زيت السيليكون للسطام في نهاية الجراحة تمت متابعة المريض حتى إزالة الزيت في نهاية الشهر الثالث بعد الجراحة ومن ثم لمدة 3 أشهر أخرى وأدخلت في الدراسة المعلومات المتعلقة به بعد إزالة زيت السيليكون.

تم تقييم الألم عند المرضى باستخدام المقياس الرقمي(numeric rating scale (NRS و هو مقياس يعتمد على التقييم الشخصي عند المريض، و يحول إجابات المريض على أسئلة الفاحص عن الألم إلى رقم من 1 إلى 5، و نحصل على متوسط الأرقام في نهاية الإجابات. ويتم بعدها تقييم الألم على مقياس لايكرت الذي يمثل فيه الرقم 1عدم وجود الم و الرقم 5 الدرجة الأشد من الألم، بينما الرقم 2 الألم خفيف و الرقم 3 الألم المتوسط و الرقم 4 الألم اشد.

2-8-تحليل البيانات:

تم جمع البيانات التي تم تدوينها ومعالجتها وتصنيفها ضمن جداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد ثم تصميم الفرضيات المناسبة واختبار الفرضيات من خلال البرامج الإحصائية المناسبة وجرى التحليل الإحصائي من خلال استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS22) وتحديثاته.

2-9- الاعتبارات الأخلاقية:

تم عرض هذا البروتوكول على لجنة الأخلاقيات في كلية الطب البشري، وتم مراعاة جميع الاعتبارات الأخلاقية، كما إن إدخال المرضى في الدراسة كان بعد أخذ موافقتهم المستنيرة من خلال الاستمارة المرفقة.

الفصل الثالث: الإحصاء الوصفي

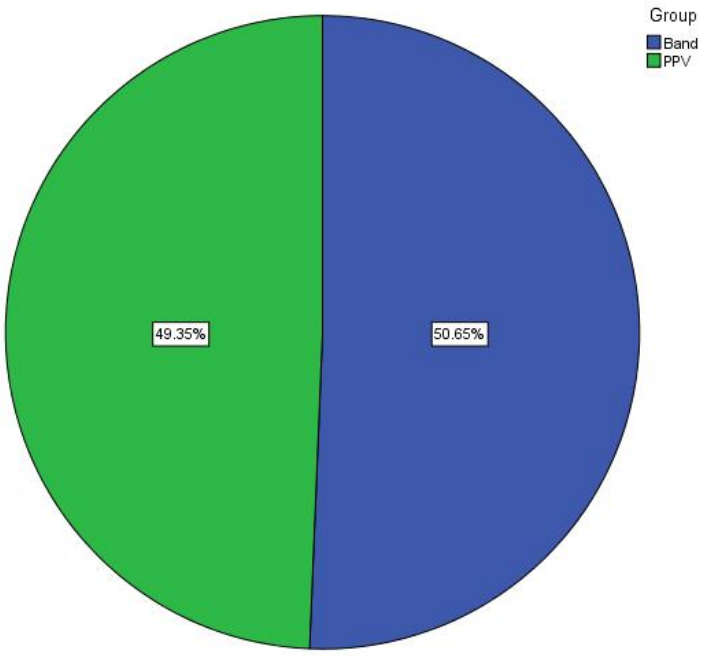
3-1- توزع المرضى بين مجموعتي الدراسة:

بلغ عدد العيون في مجموعة تطويق الصلبة 39 عيناً لـ 39 مريضاً بنسبة 50.6% من مجموع العينة، وفي مجموعة قطع الزجاجي الخلفي PPV 38 عيناً لـ 38 مريضاً بنسبة 49.4% (الجدول 9 والمخطط 30).

Group

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PPV+SB	39	50.6	50.6	50.6
	PPV	38	49.4	49.4	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

الجدول (9) توزع المرضى بين مجموعتي الدراسة: قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة PPV+SB وقطع الزجاجي الخلفي بمفرده PPV



الشكل (30) توزع المرضى بين مجموعتي الدراسة: قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة PPV+SB وقطع الزجاجي الخلفي بمفردهٔ PPV

3-2: توزع متغير العمر في مجموعتي الدراسة :

كان متوسط العمر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 58.18 عاماً وانحراف معياري 12.341، بينما بلغ في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 60.61 عاماً وانحراف معياري 9.917 . ويوضح الجدول 10 والشكل 31 توزع متغير العمر في مجموعتي الدراسة.

Group Statistics

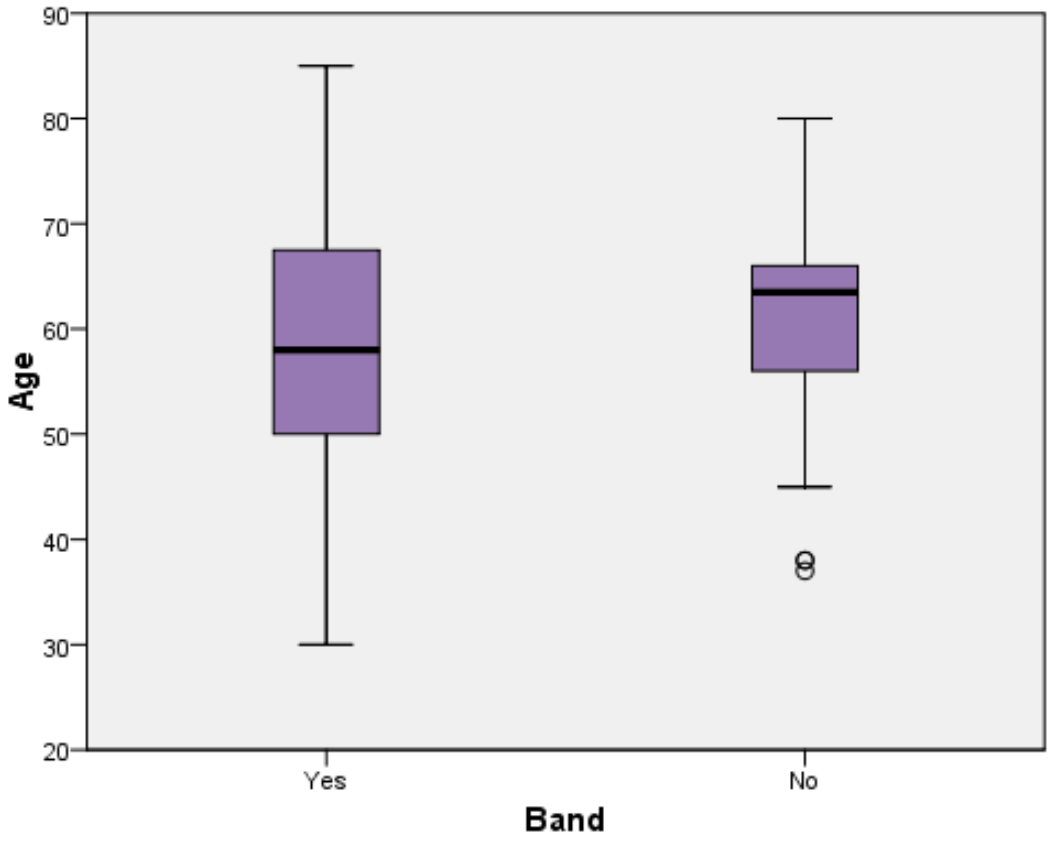
	Band	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Age	Yes	39	58.18	12.341	1.976
	No	38	60.61	9.917	1.609

الجدول (10) توزع متغير العمر في مجموعتي الدراسة.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Age	Equal variances assumed	1.726	.193	-.949	75	.346	-2.426	2.555	-7.517	2.665
	Equal variances not assumed			-.952	72.400	.344	-2.426	2.548	-7.505	2.654

الجدول (11) المقارنة الإحصائية من حيث العمر بين مجموعتي الدراسة



الشكل(31) توزع متغير العمر بين مجموعتي العينة المدروسة.

بإجراء اختبار Independent Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير العمر بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بين المجموعتين P=0.346(الجدول 11).

3-3- توزع متغير الجنس في مجموعتي الدراسة:

3-3-1- مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة:

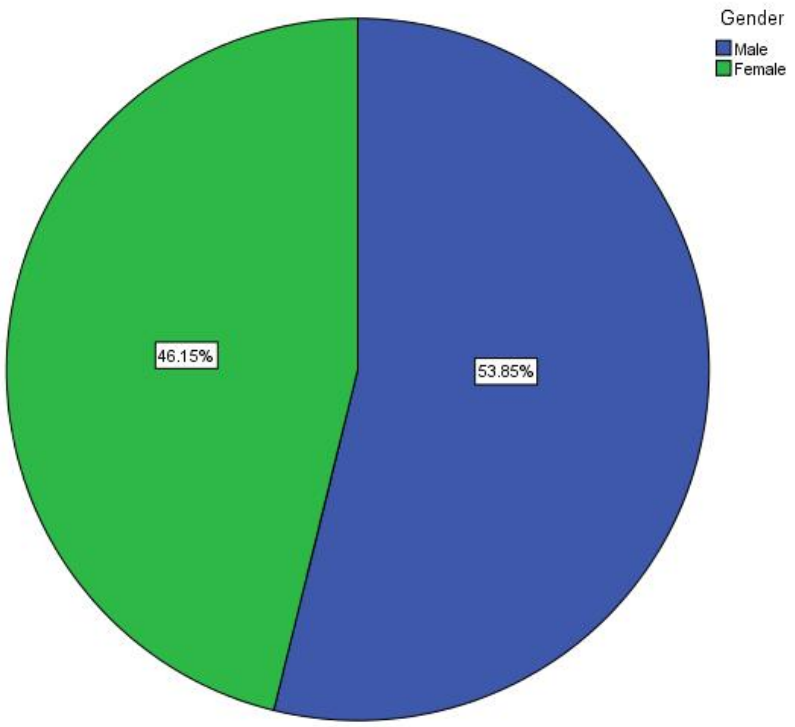
بلغ عدد المرضى الرجال في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 21مريضاً بنسبة 53.8% من المجموعة، وبلغ عدد المرضى النساء18 مريضة بنسبة 46.2% من المجموعة نفسها(الجدول 12 و الشكل 32).

Gender

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	21	53.8	53.8	53.8

	Female	18	46.2	46.2	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

الجدول (12) توزع متغير الجنس في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة.



الشكل (32) توزع متغير الجنس في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة.

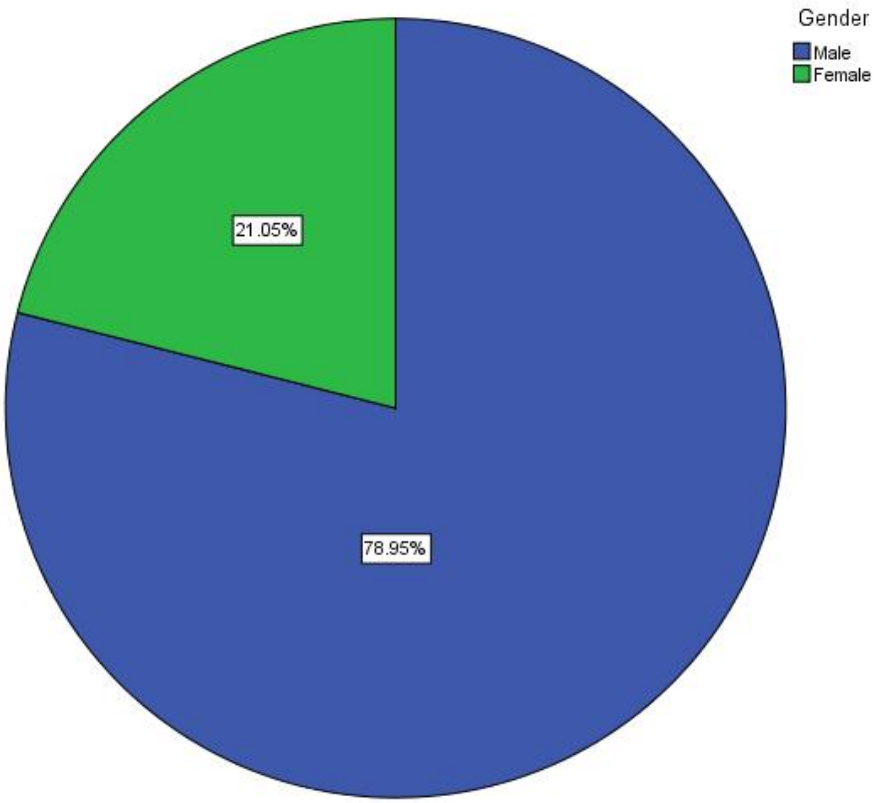
3-3-2: مجموعة قطع الزجاجي الخلفي فقط:

بلغ عدد المرضى الرجال في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 30 مريضاً بنسبة 78.9% من المجموعة، وبلغ عدد المرضى النساء 8 مريضات بنسبة 21.1% من المجموعة نفسها(الجدول 13 والشكل 33).

Gender

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	30	78.9	78.9	78.9
	Female	8	21.1	21.1	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

الجدول (13) توزع متغير الجنس في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده.



الشكل (33) توزع متغير الجنس في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده.

3-4: توزع متغير القدرة البصرية المصححة القاعدية في مجموعتي الدراسة:

بلغت قيمة متوسط القدرة البصرية المصححة القاعدية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.0727 بانحراف معياري 0.05979، وبلغت هذه القيمة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.0705 بانحراف معياري 0.10928(الجدول 14، والشكل 34). وبإجراء اختبار Independent Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير القدرة البصرية المصححة القاعدية بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهما P=0.911(الجدول 15).

Group Statistics

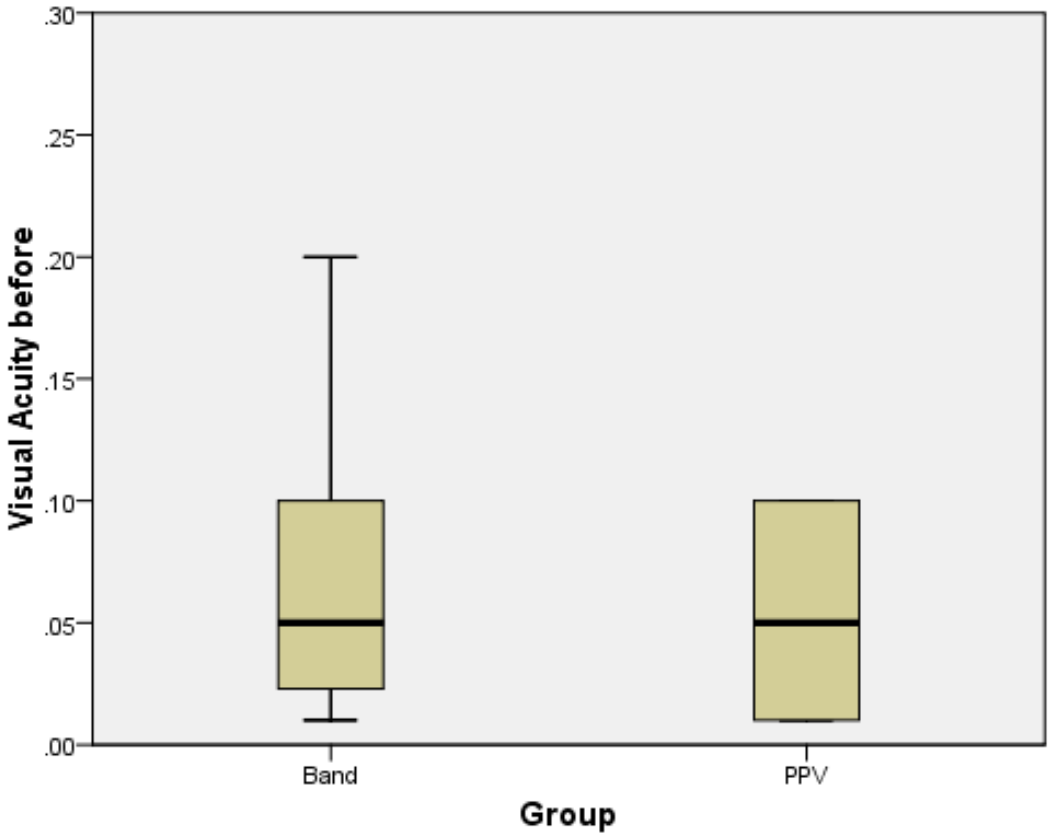
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Visual Acuity before	Band	39	.0727	.05979	.00957
	PPV	38	.0705	.10928	.01773

الجدول (14) توزع متغير القدرة البصرية المصححة القاعدية في مجموعتي العينة المدروسة.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Visual Acuity before	Equal variances assumed	.865	.355	.112	75	.911	.00224	.02000	-.03761	.04209
	Equal variances not assumed			.111	57.00	.912	.00224	.02015	-.03810	.04259

الجدول (15) المقارنة الإحصائية من حيث القدرة البصرية المصححة القاعدية بين مجموعتي الدراسة



الشكل (34) توزع متغير القدرة البصرية المصححة القاعدية في مجموعتي العينة المدروسة.

3-5: توزع متغير الضغط داخل المقلة القاعدي في مجموعتي الدراسة:

بلغت قيمة متوسط الضغط داخل المقلة القاعدي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 11.23ملم ز بانحراف معياري 1.754، وبلغت هذه القيمة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 11.58ملم ز بانحراف معياري 1.968(الجدول 16 والشكل 35). وبإجراء اختبار Independent Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير الضغط داخل المقلة القاعدي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهماP=0.415(الجدول 17).

Group Statistics

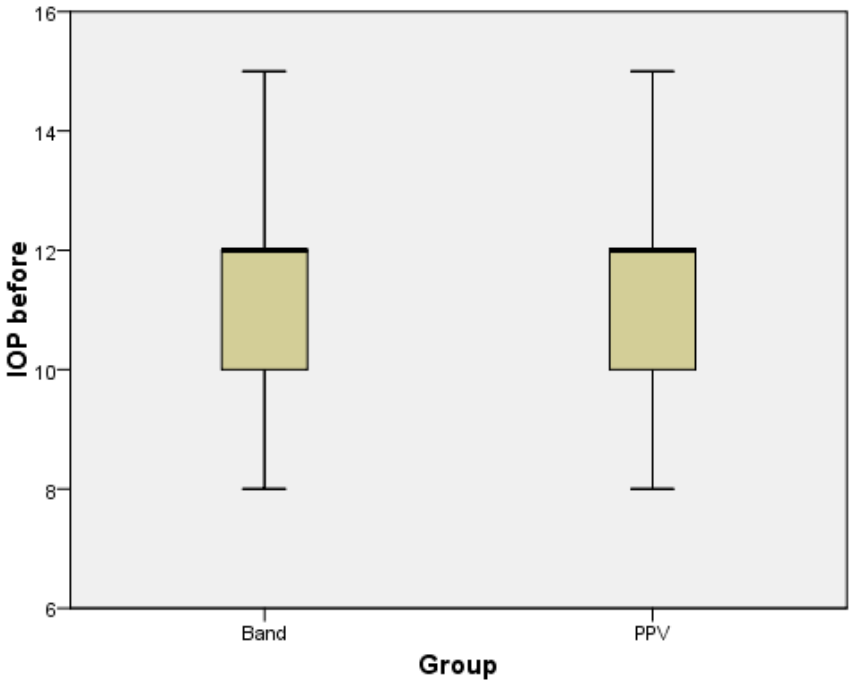
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP before	Band	39	11.23	1.754	.281
	PPV	38	11.58	1.968	.319

الجدول (16) توزع متغير الضغط داخل المقلة القاعدي في مجموعتي العينة المدروسة.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP before	Equal variances assumed	.046	.830	-.820	75	.415	-.348	.425	-1.194	.498
	Equal variances not assumed			-.819	73.547	.416	-.348	.425	-1.195	.499

الجدول (17) المقارنة الإحصائية من حيث الضغط داخل المقلة القاعدي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (35) توزع متغير الضغط داخل المقلة القاعدي في مجموعتي العينة المدروسة.

6-3: توزع متغير حالة اللطخة قبل العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة:

بلغت نسبة العيون مع لطخة غير مفصولة قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 42.4% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 57.6%، بينما بلغت نسبة العيون مع لطخة مفصولة قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 56.8% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 43.2% (الجدول 18 والشكل 36). وبإجراء اختبار Chi-Square لدراسة توزع متغير حالة اللطخة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهما P=0.211(الجدول 19).

Macula status * Group Crosstabulation

				Band	Group PPV	Total
Macula status	On		Count	14	19	33
		% within	Macula status	42.4%	57.6%	100.0%
			% of Total	18.2%	24.7%	42.9%
	Off		Count	25	19	44
		% within	Macula status	56.8%	43.2%	100.0%
			% of Total	32.5%	24.7%	57.1%
	Total		Count	39	38	77
		% within	Macula status	50.6%	49.4%	100.0%
			% of Total	50.6%	49.4%	100.0%

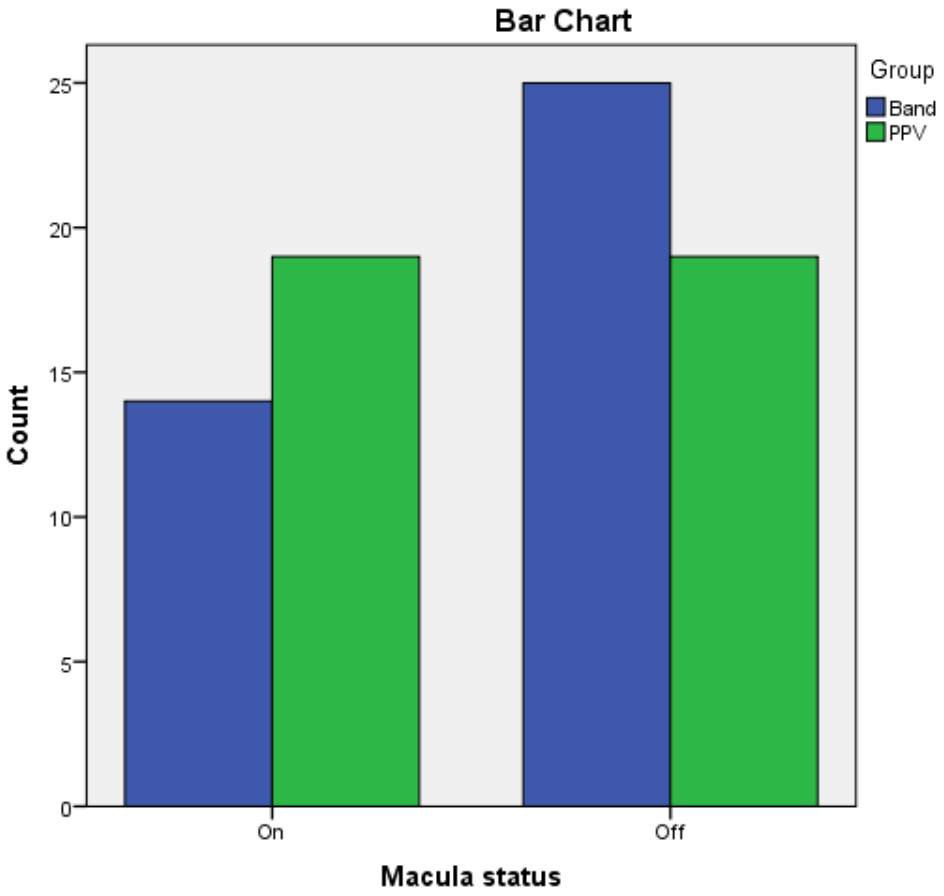
جدول (18) توزع متغير حالة اللطخة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.563[a]	1	.211		
Continuity Correction[b]	1.040	1	.308		
Likelihood Ratio	1.568	1	.210		
Fisher's Exact Test				.253	.154
Linear-by-Linear Association	1.543	1	.214		
N of Valid Cases	77				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.29.
b. Computed only for a 2x2 table

الجدول (19) المقارنة الإحصائية من حيث حالة اللطخة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة



الشكل (36) توزع متغير حالة اللطخة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-7: توزع متغير حالة العدسة قبل العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة:

بلغت نسبة العيون الحاوية على عدسة كاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 48.6% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 51.4%، وكانت نسبة العيون غير الحاوية على عدسة (Aphakia) قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1% و0%في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده، بينما بلغت نسبة العيون الحاوية على عدسة حقيقية قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 51.3% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 48.7%(الجدول 20 والشكل 37)، بإجراء اختبار Chi-Square لدراسة توزع متغير حالة العدسة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهماP=0.595(الجدول 21).

Lens status * Group Crosstabulation

			Group		
			Band	PPV	Total
Lens status	PCIOL	Count	18	19	37
		% within Lens status	48.6%	51.4%	100.0%
		% of Total	23.4%	24.7%	48.1%
	Aphakic	Count	1	0	1
		% within Lens status	100.0%	0.0%	100.0%
		% of Total	1.3%	0.0%	1.3%
	Phakic	Count	20	19	39
		% within Lens status	51.3%	48.7%	100.0%
		% of Total	26.0%	24.7%	50.6%
	Total	Count	39	38	77
		% within Lens status	50.6%	49.4%	100.0%
		% of Total	50.6%	49.4%	100.0%

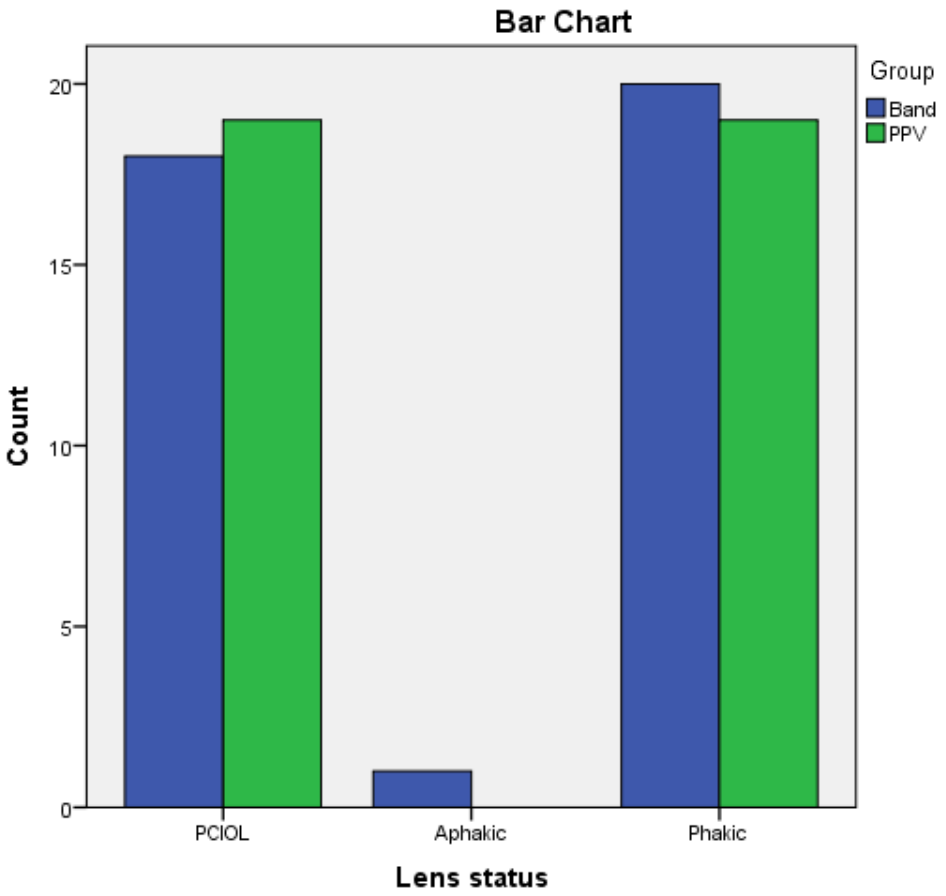
الجدول (20) توزع متغير حالة العدسة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.040[a]	2	.595
Likelihood Ratio	1.426	2	.490
Linear-by-Linear Association	.051	1	.822
N of Valid Cases	77		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .49.

الجدول (21) المقارنة الإحصائية من حيث حالة العدسة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (37) توزع متغير حالة العدسة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-8: توزع متغير مكان الشق التشريحي في مجموعتي الدراسة:

بلغت نسبة الشقوق العلوية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 16.9% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 13% ونسبة الشقوق في المنطقة الصدغية العلوية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 6.5% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 1.3%، في حين بلغت نسبة الشقوق السفلية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 13% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده بلغت نسبتها 11.7% وكانت نسبة الشقوق الصدغية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة14.3 %وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده19.5% و نسبة الشقوق الأنفية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0% و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 3.9%(الجدول 22 والشكل 38). وبإجراء اختبار Chi-Square تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بين مجموعتي الدراسة من حيث توزع متغير المكان التشريحي للشقوق الشبكية P=0.152(الجدول 23).

Break location * Group Crosstabulation

				Band	Group PPV	Total
Break location	Superior		Count	13	10	23
		% within	Break location	56.5%	43.5%	100.0%
			% of Total	16.9%	13.0%	29.9%
	Inferior		Count	10	9	19
		% within	Break location	52.6%	47.4%	100.0%
			% of Total	13.0%	11.7%	24.7%
	Temporal		Count	11	15	26
		% within	Break location	42.3%	57.7%	100.0%
			% of Total	14.3%	19.5%	33.8%
	Nasal		Count	0	3	3
		% within	Break location	0.0%	100.0%	100.0%
			% of Total	0.0%	3.9%	3.9%
	Superotemporal		Count	5	1	6
		% within	Break location	83.3%	16.7%	100.0%
			% of Total	6.5%	1.3%	7.8%
	Total		Count	39	38	77
		% within	Break location	50.6%	49.4%	100.0%
			% of Total	50.6%	49.4%	100.0%

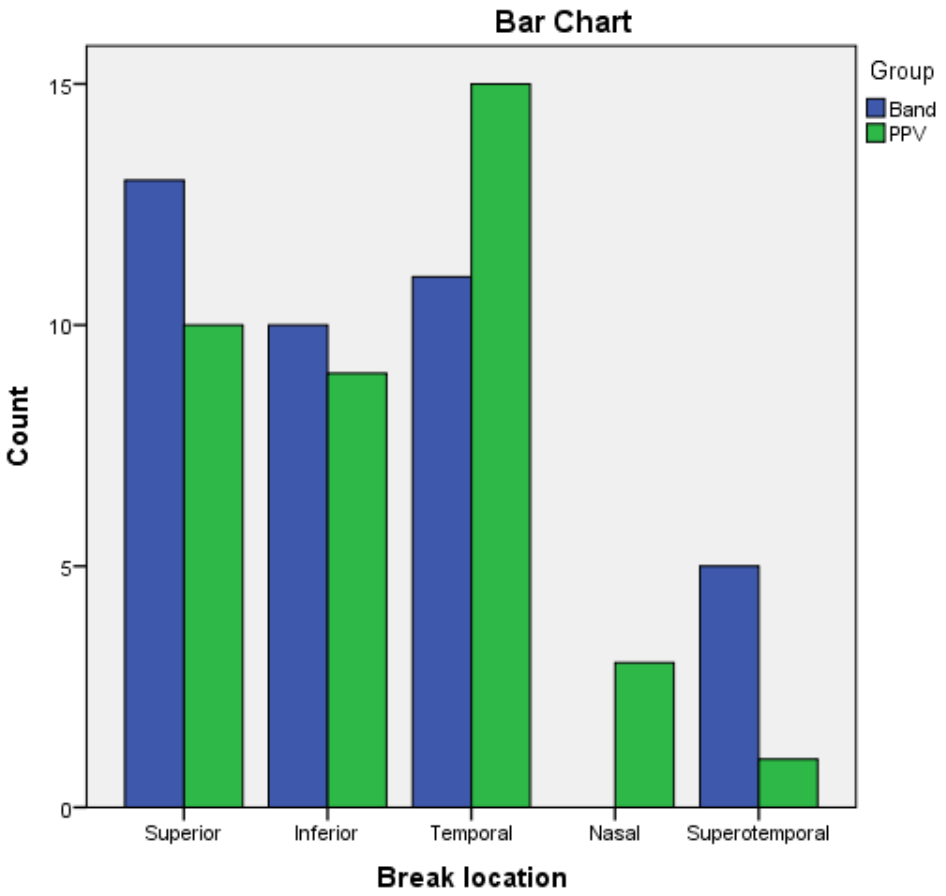
الجدول (22) توزع متغير المكان التشريحي للشقوق الشبكية قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.714[a]	4	.152
Likelihood Ratio	8.120	4	.087
Linear-by-Linear Association	.017	1	.896
N of Valid Cases	77		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.48.

الجدول (23) المقارنة الإحصائية من حيث المكان التشريحي للشقوق الشبكية قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (38) توزع متغير المكان التشريحي للشقوق الشبكية قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-9- توزع متغير سوء الانكسار في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي:

3-9-1-توزع متغير المكافئ الكروي قبل العمل الجراحي لدى مرضى العدسة الكاذبة بين المجموعتين:

تم تقييم المكافئ الكروي لمرضى العدسة الكاذبة في المجموعتين قبل العمل الجراحي، وكان عدد العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 18 عيناً ومتوسط المكافئ الكروي فيها (0.317±0.11-)، وعدد العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 19عيناً ومتوسط المكافئ الكروي فيها (0.278±0.55) (الجدول 24 والشكل 39). وبإجراء اختبار Mann-Whitney test لمقارنة متوسطات الرتب لمتغير المكافئ الكروي قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً P=0.189 (الجدول 25).

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Mean Rank	Sum of Ranks
Baseline spherical equivalent	Band	18	-.1056	.31710	16.56	298.00
	PPV	19	.0553	.27834	21.32	405.00
	Total	37				

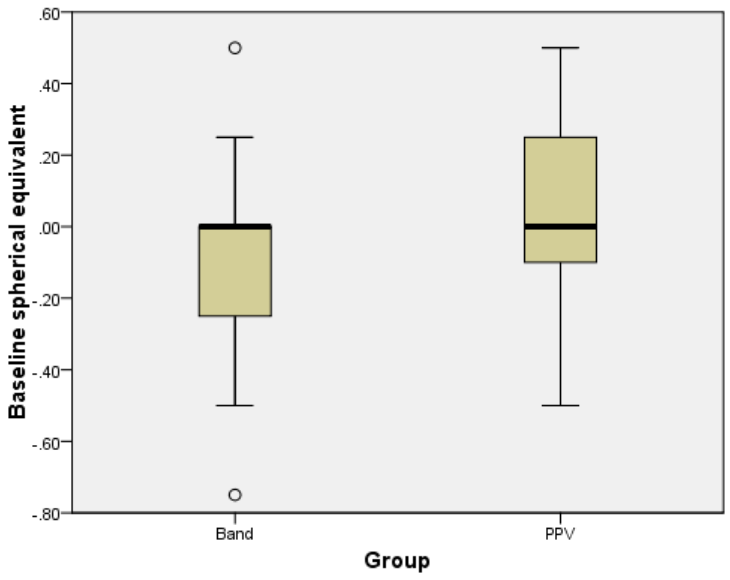
الجدول (24) توزع العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Test Statistics[a]

	Baseline spherical equivalent
Mann-Whitney U	127.000
Wilcoxon W	298.000
Z	-1.357
Asymp. Sig. (2-tailed)	.175
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.189

a. Grouping Variable: Group

الجدول (25) المقارنة الإحصائية من حيث قيمة متغير المكافىء الكروي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (39) توزع متغير المكافئ الكروي قبل العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة في مجموعتي العينة المدروسة.

3-9-2-توزع متغير المركبة الكروية لسوء الانكسار قبل العمل الجراحي لدى مرضى العدسة الكاذبة بين المجموعتين:

تم تقييم المركبة الكروية لمرضى العدسة الكاذبة في المجموعتين قبل العمل الجراحي وبلغ متوسط هذه المركبة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (0.06±0.488) وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (0.276±0.23)(الجدول 26 والشكل 40). وبإجراء اختبار Mann-Whitney test لمقارنة متوسطات الرتب لمتغير المركبة الكروية لسوء الانكسار قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهماP=0.480(الجدول 27).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Baseline sphere	Band	18	.0611	.48766	.11494
	PPV	19	.2263	.27607	.06333

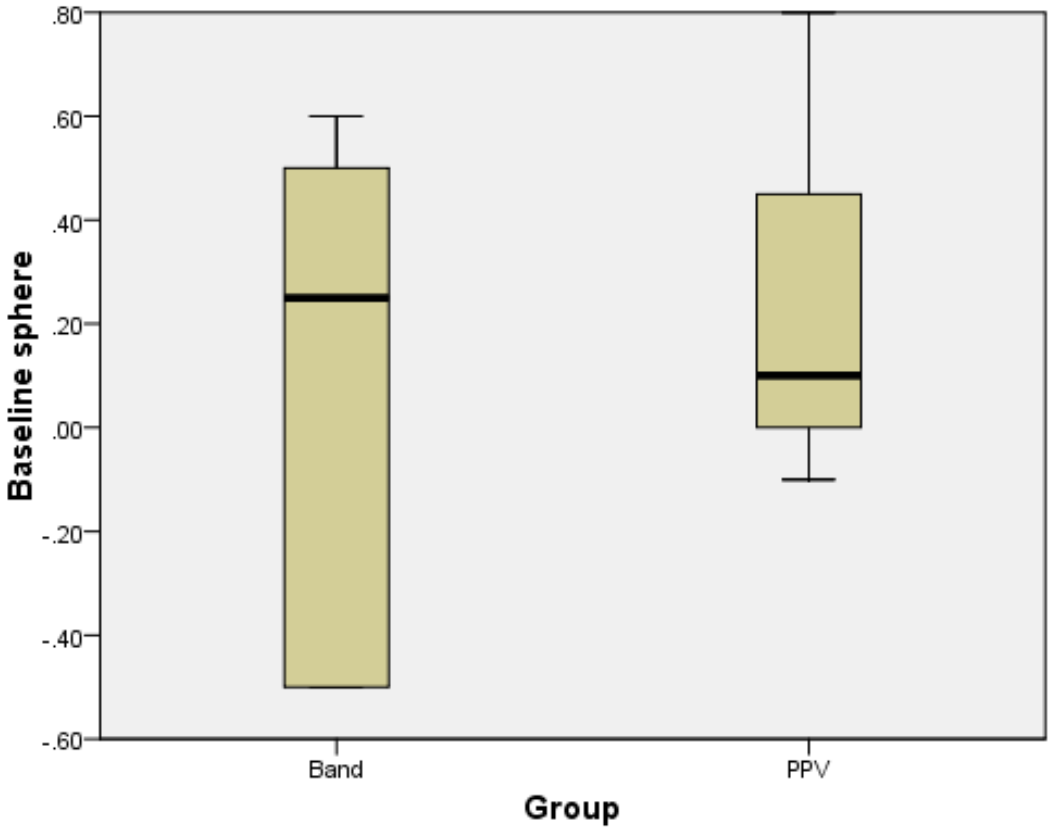
الجدول(26) توزع المركبة الكروية لسوء الانكسار في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Test Statistics[a]

	Baseline sphere
Mann-Whitney U	147.000
Wilcoxon W	318.000
Z	-.743
Asymp. Sig. (2-tailed)	.457
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.480

a. Grouping Variable: Group

الجدول (27) المقارنة الإحصائية من حيث توزع المركبة الكروية لسوء الانكسار في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (40) توزع المركبة الكروية في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-9-3-توزع متغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار في عيون العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة:

تم تقييم المركبة الاسطوانية لمرضى العدسة الكاذبة في المجموعتين قبل العمل الجراحي وبلغ متوسط هذه المركبة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (0.337±0.06-) وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (0.246±0.30-)(الجدول 28 والشكل 41). بإجراء اختبار Mann-Whitney test لمقارنة متوسطات الرتب لمتغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا بينهماً 22 .0=P(الجدول 29):

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Baseline cylinder	Band	18	-.0611	.33718	.07947
	PPV	19	-.3053	.24602	.05644

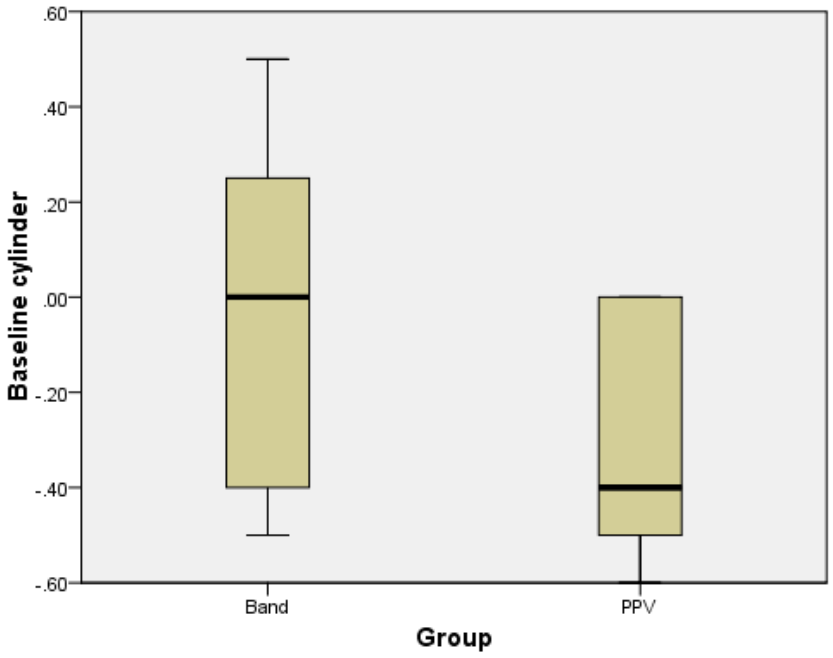
الجدول(28) توزع المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Test Statistics[a]

	Baseline cylinder
Mann-Whitney U	96.500
Wilcoxon W	286.500
Z	-2.316
Asymp. Sig. (2-tailed)	. 21
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	. 22

a. Grouping Variable: Group

الجدول (29) المقارنة الإحصائية من حيث توزع المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (41) توزع المركبة الاسطوانية في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-10- متغيرات فيلم الدمع:

3-10-1- توزع متغير اختبار شيرمر القاعدي في مجموعتي الدراسة:

بلغت قيمة متوسط اختبار شيرمر الأساسي قبل العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 14.59 ملم بانحراف معياري 2.844 و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 15.08 ملم بانحراف معياري 2.614(الجدول 30 والشكل 42). و بإجراء اختبار Independent Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير اختبار شيرمر القاعدي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بينهما0.435=P(الجدول 31).

Group Statistics

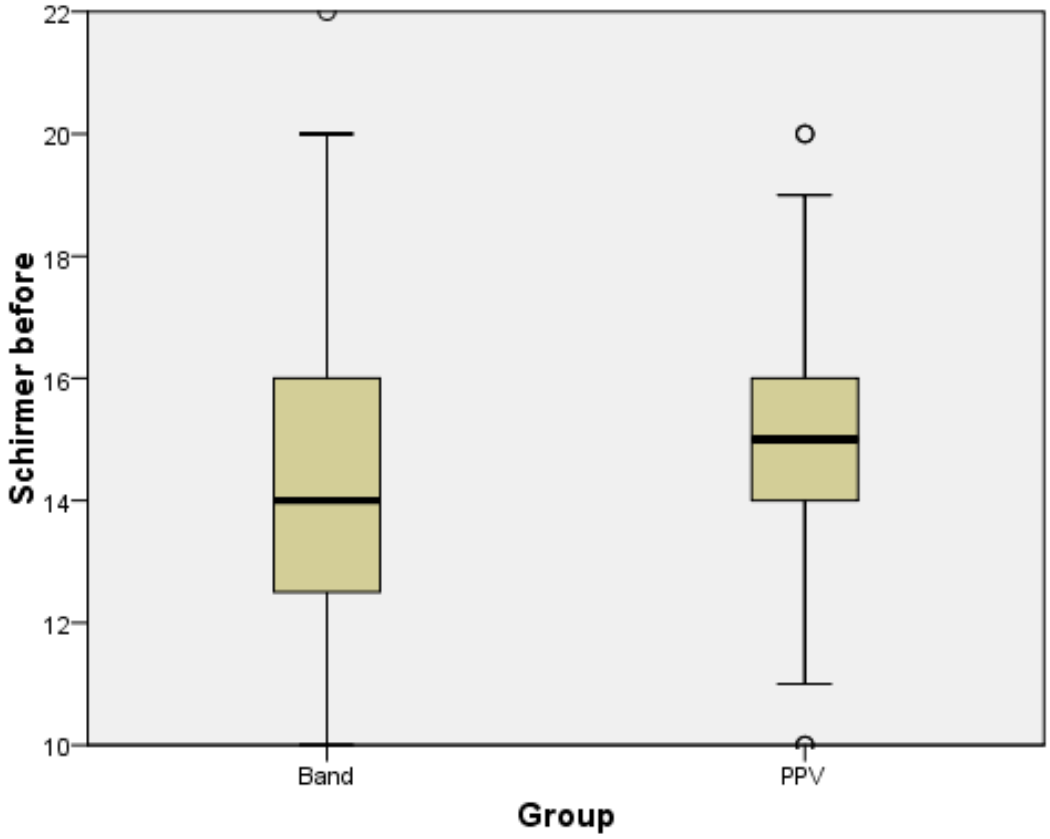
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Schirmer before	Band	39	14.59	2.844	.455
	PPV	38	15.08	2.614	.424

الجدول (30) توزع متغير اختبار شيرمر الأساسي قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
Schirmer before	Equal variances assumed	.443	.508	-.785	75	.435	-.489	.623	-1.730	.752
	Equal variances not assumed			-.786	74.74	.434	-.489	.622	-1.729	.750

الجدول (31) المقارنة الإحصائية من حيث توزع متغير اختبار شيرمر الأساسي قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (42) توزع متغير اختبار شيرمر الأساسي قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

3-10-2: توزع متغير اختبار زمن تحطم فلم الدمع القاعدي في مجموعتي الدراسة:

بلغت قيمة متوسط اختبار زمن تحطم فلم الدمع القاعدي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 9.15 ثانية بانحراف معياري 1.496 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 9.18 ثانية بانحراف معياري 1.291 (الجدول 32 والشكل 43). وبإجراء اختبار Independent Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير اختبار زمن تحطم فلم الدمع القاعدي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً P=0.924 (الجدول 33).

Group Statistics

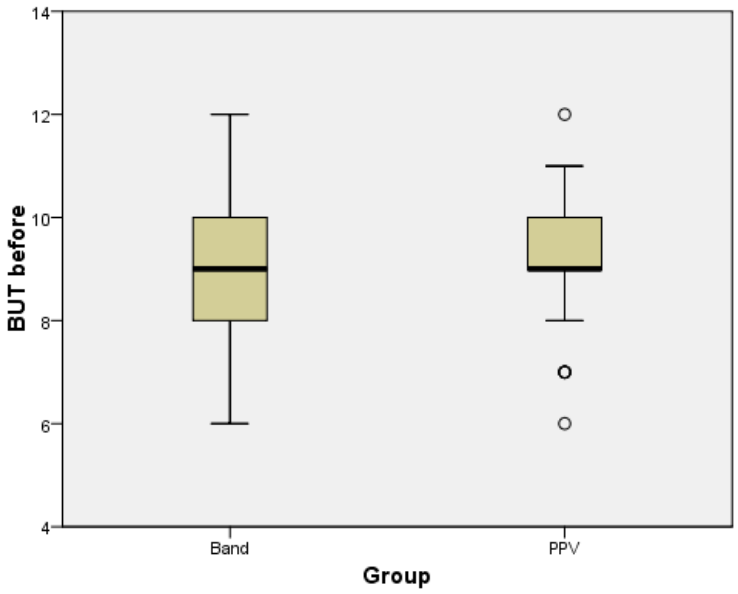
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUT before	Band	39	9.15	1.496	.240
	PPV	38	9.18	1.291	.210

الجدول (32) توزع متغير اختبار زمن تحطم فلم الدمع قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BUT before	Equal variances assumed	.668	.416	-.095	75	.924	-.030	.319	-.666	.605
	Equal variances not assumed			-.095	73.933	.924	-.030	.318	-.665	.604

الجدول (33) المقارنة الإحصائية من حيث توزع متغير اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة



الشكل (43) توزع متغير اختبار زمن تحطم فلم الدمع قبل العمل الجراحي في مجموعتي العينة المدروسة.

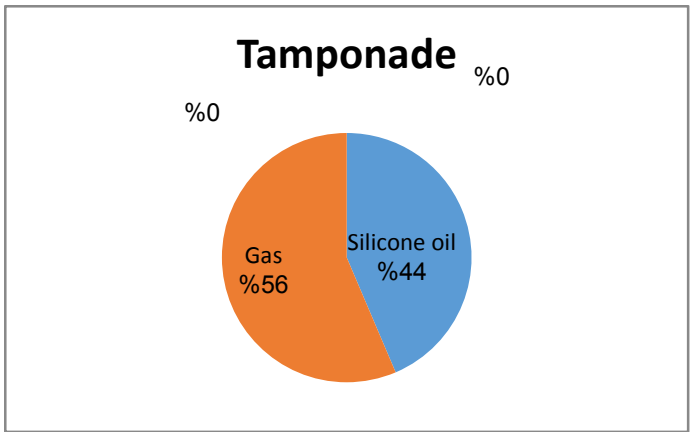
3-11- المتغيرات المتعلقة بتقنية الجراحة:

3-11-1- نوع السطام المستخدم في نهاية الجراحة:

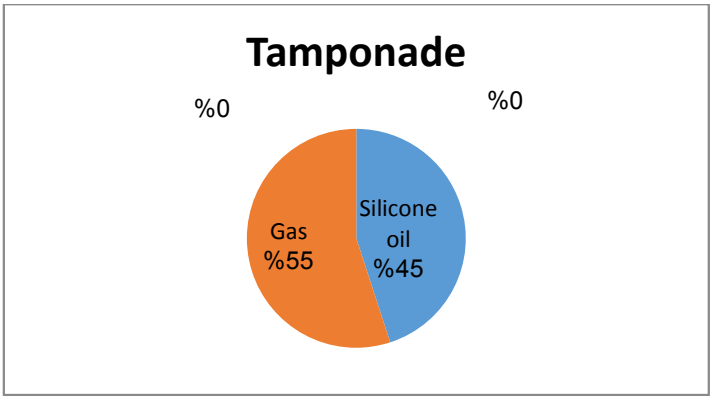
تم استخدام زيت السيليكون كمادة للسطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده في 18 عيناً والغاز C3F8 في 20 عيناً، أما في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة فاستخدم زيت السيليكون كمادة للسطام في 17 عيناً والغاز C3F8 في 22 عيناً (الجدول 34 والأشكال 44 و 45).

Group	PPV with Band	PPV	N
Silicone Oil	17	18	35
Gas	22	20	42
N	39	38	77

الجدول (34) توزع متغير نوع السطام المستخدم في مجموعتي العينة المدروسة



الشكل (44) توزع متغير نوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



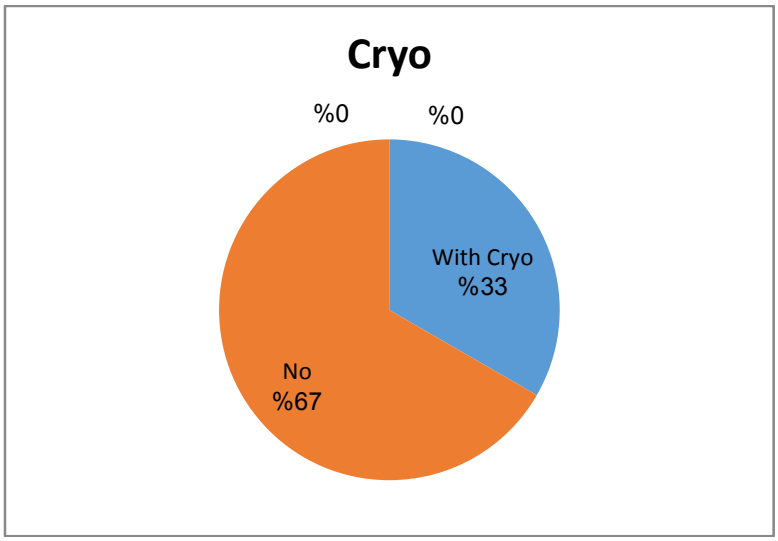
الشكل (45) توزع متغير نوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

3-11-2: استخدام التبريد أثناء الجراحة (Cryo):

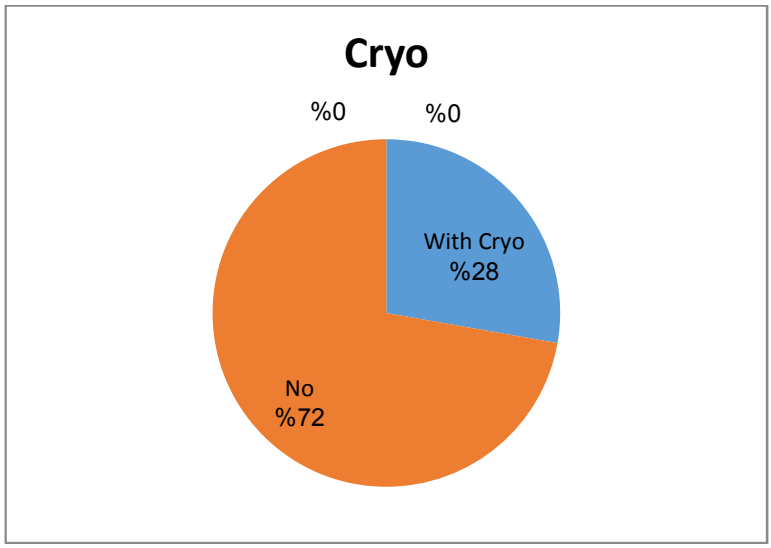
تم استخدام قلم التبريد لعلاج الشقوق المحيطية في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده في 10 عيون من 38 عيناً، بينما تم استخدام قلم التبريد لعلاج الشقوق المحيطية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة في 13 عيناً من 39 عيناً(الجدول 35 والأشكال 46 و 47).

	Group	PPV with Band	PPV	N
	Yes:Cryo	13	10	23
	No:Cryo	26	28	54
	N	39	38	77

الجدول (35) توزع متغير استخدام التبريد في مجموعتي العينة المدروسة



الشكل (46) توزع متغير استخدام التبريد في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



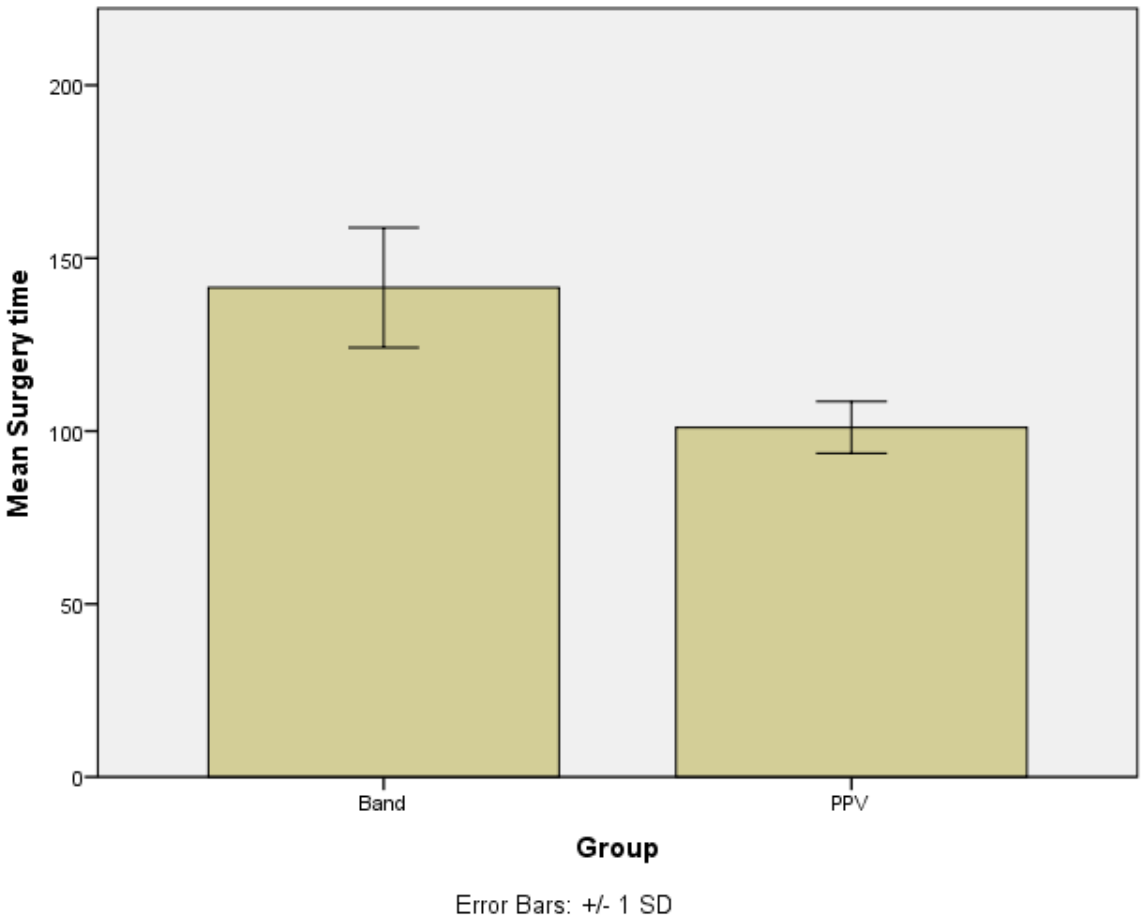
الشكل (47) توزع متغير استخدام التبريد في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

3-11-3- زمن العمل الجراحي:

بلغ متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 141.46 دقيقة وبانحراف معياري 17.328دقيقة، بينما بلغ متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 101.05 وبانحراف معياري 7.490 دقيقة (الجدول 36 والشكل 48).

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Surgery time	Band	39	141.46	17.328	2.775
	PPV	38	101.05	7.490	1.215

الجدول (36) توزع متغير متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعتي العينة الدراسة



الشكل(48) توزع متغير متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة

3-12- المتغيرات بعد الجراحة:

3-12-1-مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة:

3-12-1-1: الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة:

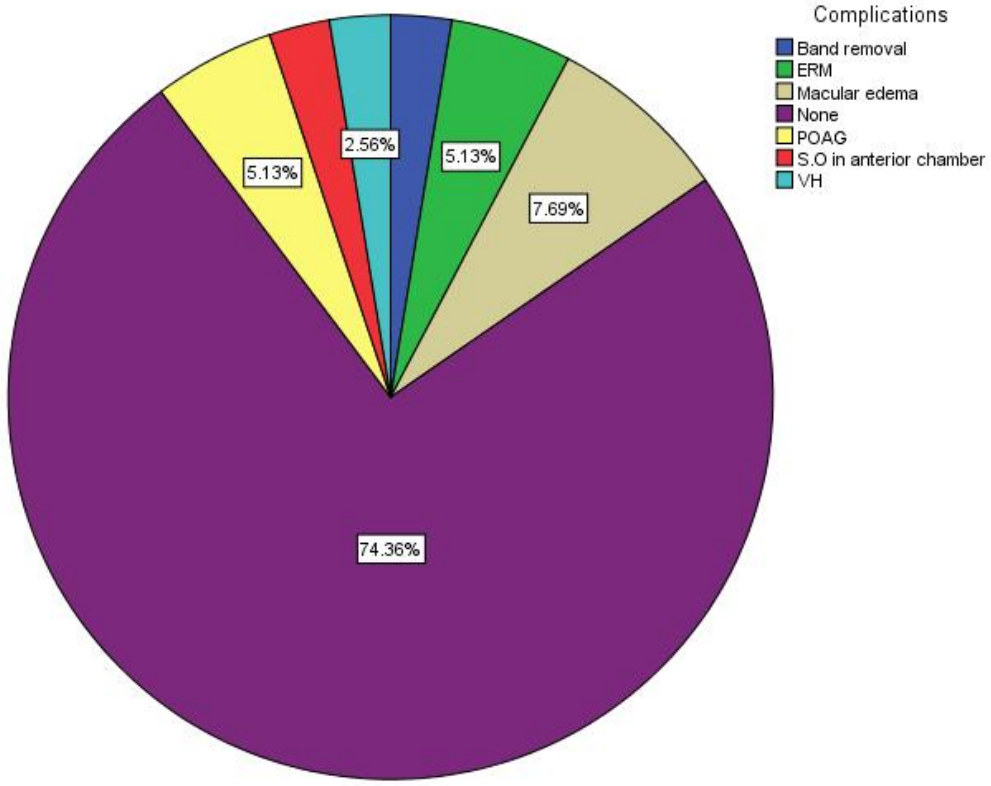
تم رصد بعض الاختلاطات في مرضى مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، حيث تمت إزالة طوق الصلبة في عين واحدة بسبب تعرضه (2.6%)، وتشكل غشاء على اللطخة في عينين (5.1%)، وحدثت وذمة اللطخة في ثلاثة عيون (7.7%)، و تطور زرق مفتوح الزاوية في عينين (5.1%)، و تسربت فقاعة زيت سيلكون إلى الغرفة الأمامية في عين واحدة(2.6%)، وكذلك لوحظ في عين واحدة (2.6%) نزف زجاجي خفيف بعد نزع زيت السيليكون (الجدول 37 و الشكل49).

Complications

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Band removal	1	2.6	2.6	2.6

	ERM	2	5.1	5.1	7.7
	Macular edema	3	7.7	7.7	15.4
	None	29	74.4	74.4	89.7
	POAG	2	5.1	5.1	94.9
	S.O in anterior chamber	1	2.6	2.6	97.4
	VH	1	2.6	2.6	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

الجدول (37) الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



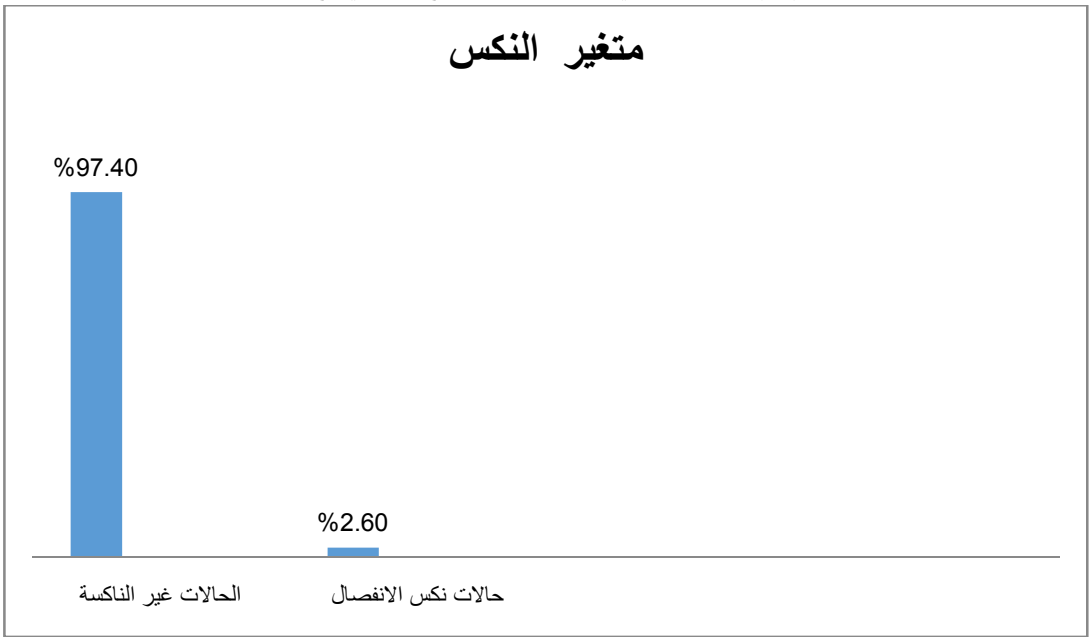
الشكل (49) الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

3-12-1-2: متغير النكس في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة:

حدث نكس الانفصال في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة في عين واحدة فقط بنسبة 2.6% (الجدول 38 والشكل 50).

Group	PPV +Band	Count	38	1	39
		% within Group	97.4%	2.6%	100.0%
		% of Total	49.4%	1.3%	50.6%

الجدول (38) نسبة النكس في مرضى مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



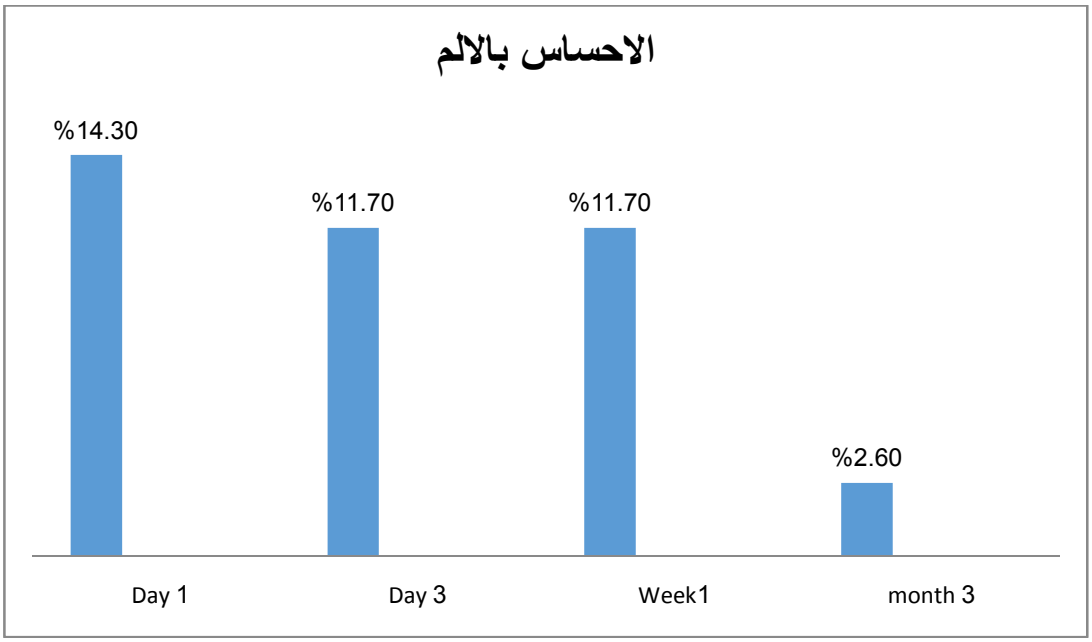
الشكل (50) نسبة النكس في مرضى مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

3-12-1-3: متغير استخدام المسكنات في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

تم تسجيل استخدام المسكنات عند سبع مرضى ليوم واحد بعد الجراحة، و في ثمانية مرضى لمدة ثلاثة أيام، وفي تسع مرضى لمدة أسبوع، وفي مريضين لمدة أسبوعين(الجدول 39 والشكل 51).

			Analgesic					
			Yes for a day	Yes for 3 days	Yes for a week	Yes for 2 weeks	No	Total
Group	Band	Count	7	8	9	2	13	39
		% within Group	17.9%	20.5%	23.1%	5.1%	33.3%	100.0%
		% of Total	9.1%	10.4%	11.7%	2.6%	16.9%	50.6%

الجدول (39) عدد المرضى الذين تناولوا المسكنات مع مدة الاستخدام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (51) عدد المرضى الذين تناولوا المسكنات مع مدة الاستخدام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

3-12-2- مجموعة قطع الزجاجي بمفرده:

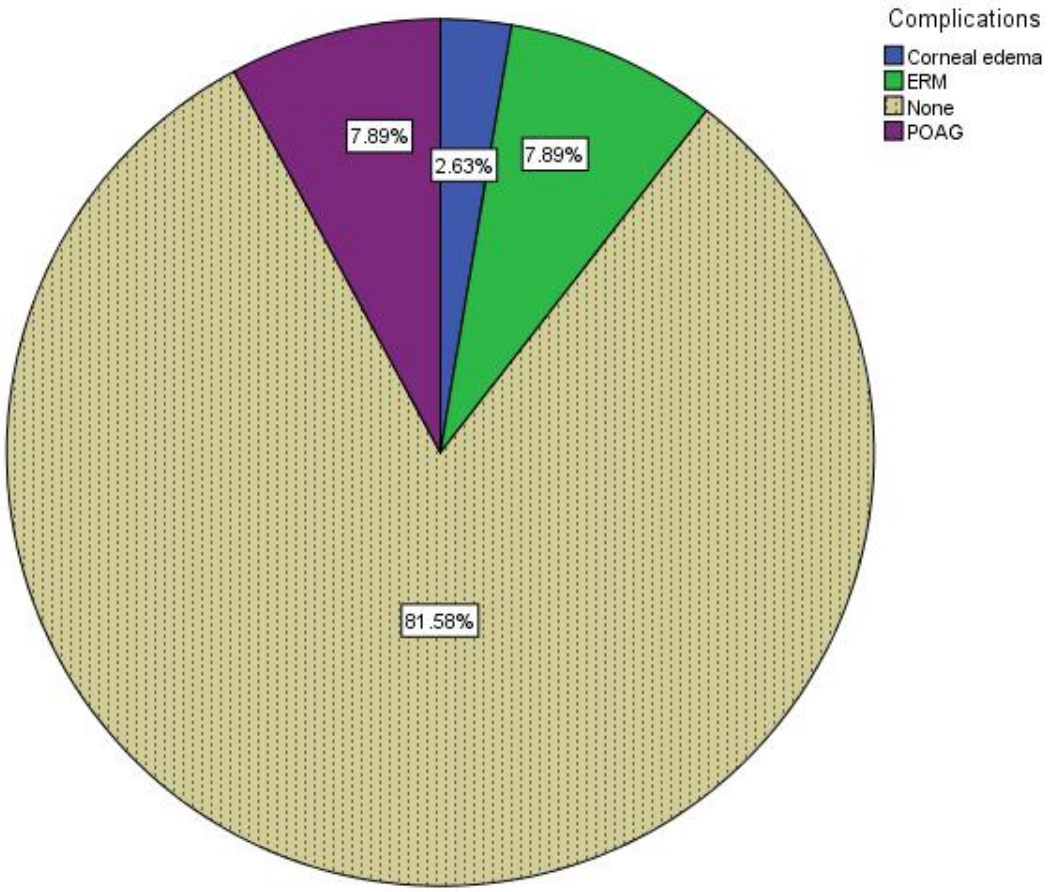
3-12-2-1- الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده:

تم رصد بعض الاختلاطات في مرضى مجموعة قطع الزجاجي بمفرده حيث سجلت وذمة قرنية في عين واحدة (2.6%)، وتشكل غشاء على اللطخة في ثلاثة عيون (7.9%)، وتطور زرق مفتوح الزاوية في ثلاثة عيون (7.9%) (الجدول 40 والشكل 52).

Complications

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Corneal edema	1	2.6	2.6	2.6
	ERM	3	7.9	7.9	10.5
	None	31	81.6	81.6	92.1
	POAG	3	7.9	7.9	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

الجدول (40) الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



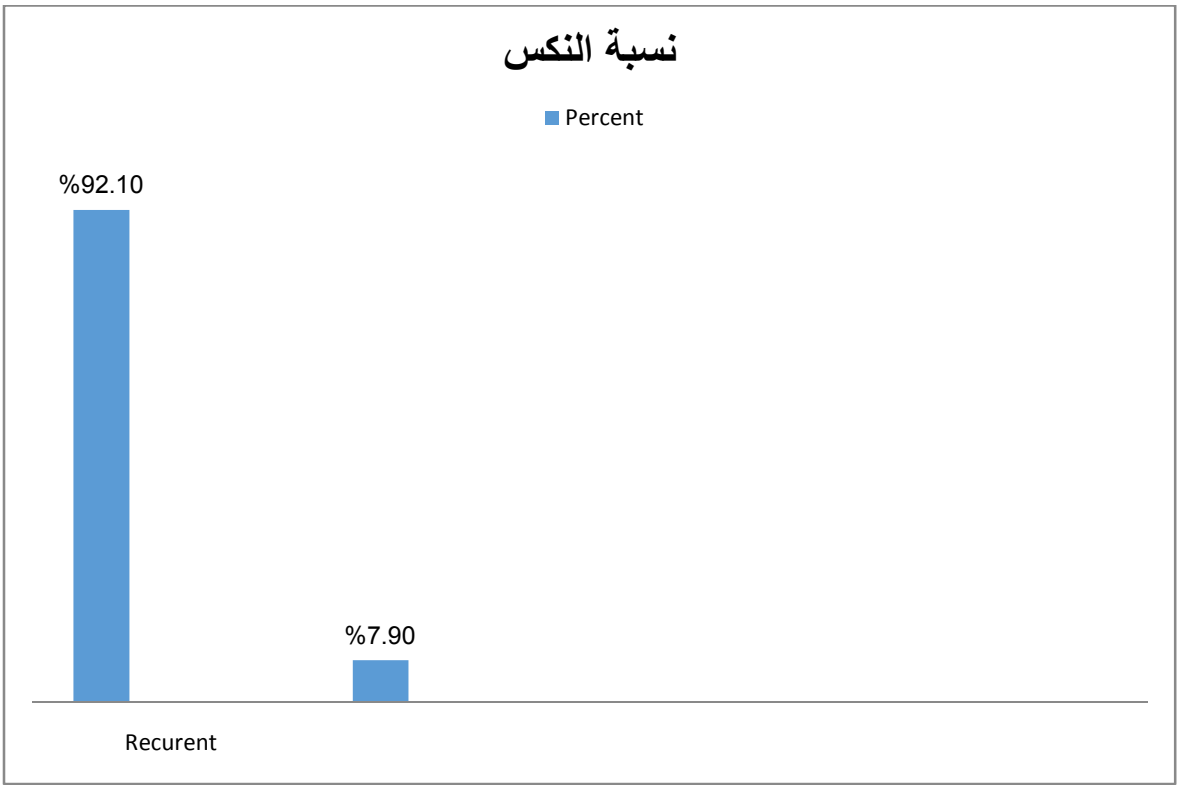
الشكل (52) الاختلاطات المشاهدة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

3-12-2-2: متغير النكس في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده:

حدث نكس الانفصال في ثلاثة عيون في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده بنسبة (7.9%) (الجدول 41 والشكل 53).

PPV	Count	35	3	38
	% within Group	92.1%	7.9%	100.0%
	% of Total	45.5%	3.9%	49.4%

الجدول (41) متغير نكس الانفصال في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



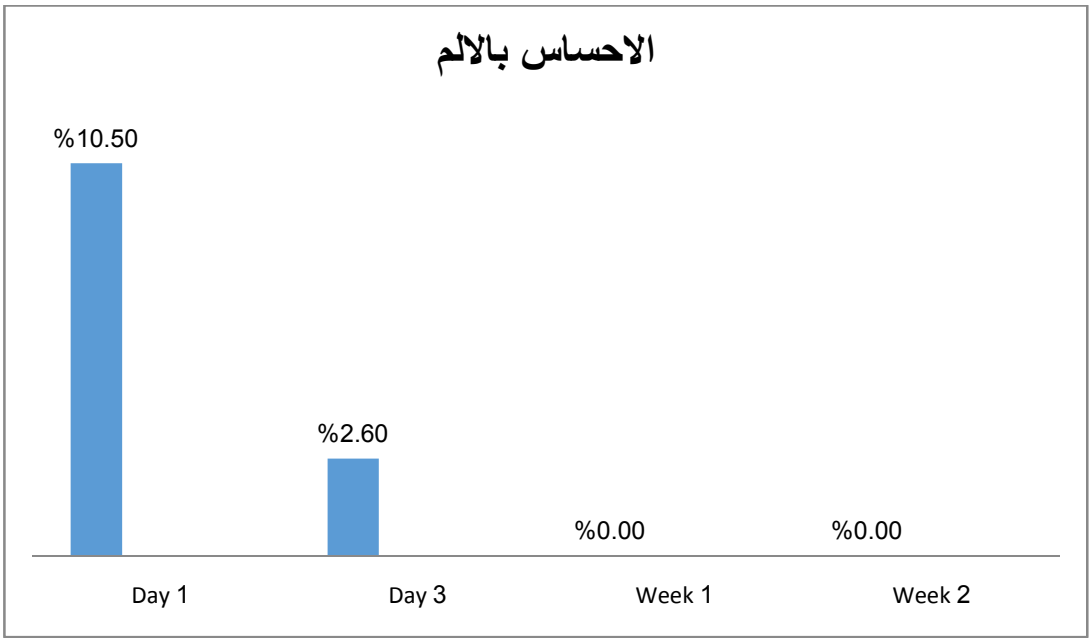
الشكل (53) متغير نكس الانفصال في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

3-2-12-3: متغير استخدام المسكنات في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

تم رصد استخدام المرضى للمسكنات وتوثيق الفترة الزمنية لتعاطيها بعد العمل الجراحي، حيث احتاج أربعة مرضى لاستخدامها لمدة يوم واحد، واحتاج مريض واحد فقط لاستخدامها لمدة ثلاثة أيام (الجدول 42 والشكل 54).

		Analgesic					
PPV	Count	Yes for a day	Yes for 3 days	Yes for a week	Yes for 2 weeks	No	Total
		4	1	0	0	33	38
	% within Group	10.5%	2.6%	0.0%	0.0%	86.8%	100.0%
	% of Total	5.2%	1.3%	0.0%	0.0%	42.9%	49.4%

الجدول (42) توزع متغير استخدام المسكنات في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده.



الشكل (54) متغير الإحساس بالألم في مرضى مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

الفصل الرابع: الإحصاء التحليلي

4-1-متغيرات مجموعة قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة PPV+SB:

4-1-1- دراسة متغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري قبل وبعد العمل الجراحي:

بلغت قيمة متوسط القدرة البصرية المصححة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.0727 بانحراف معياري قدره 0.5979 وبعد الجراحة تحسن متوسط القدرة البصرية المصححة إلى 0.3991 مع انحراف معياري 0.25546 (الجدول 43 والشكل 55). وبإجراء اختبار Paired Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري قبل العمل الجراحي وبعده كان الفارق هاماً احصائياً بينهما P<0.0001(الجدول 44).

Paired Samples Statistics

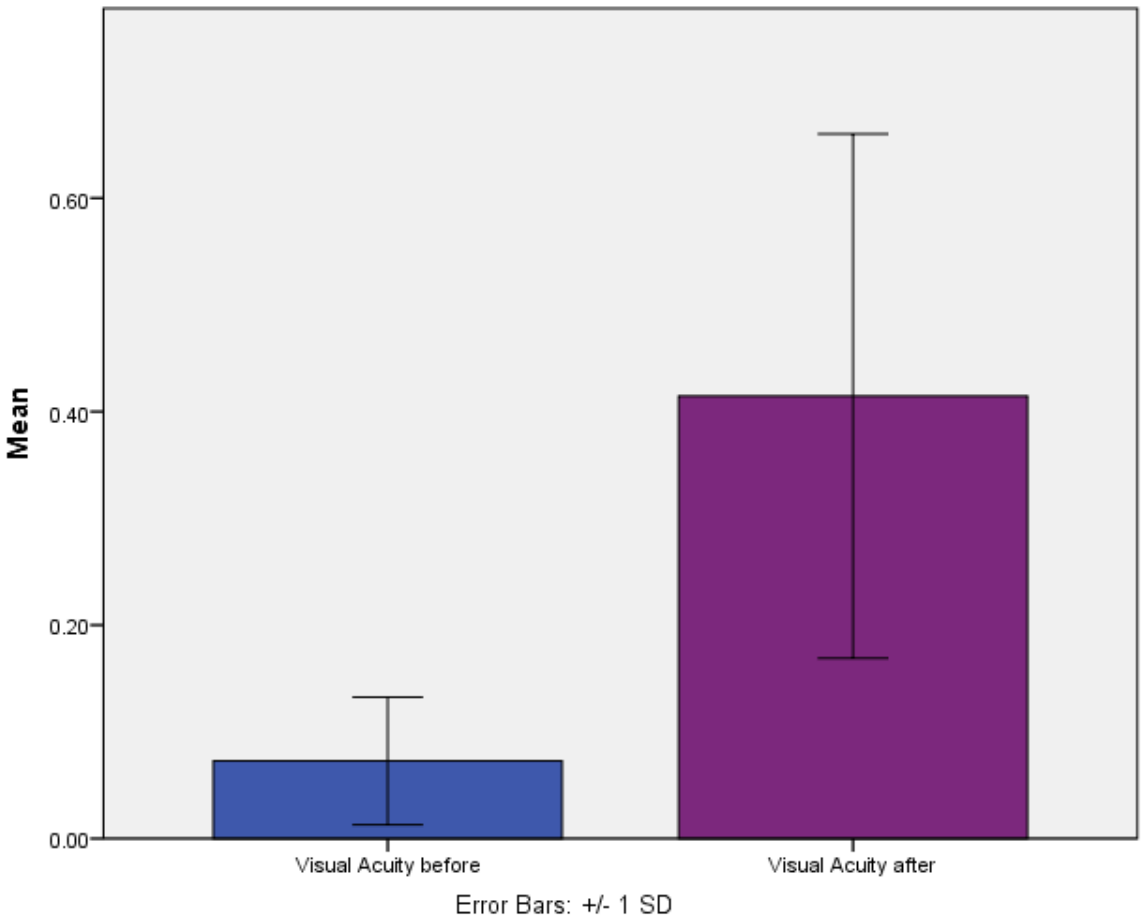
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Visual Acuity before	.0727	39	.05979	.00957
	Visual Acuity after	.3991	39	.25546	.04091

الجدول (43) توزع متغير متوسط القدرة البصرية المصححة قبل الجراحة وبعدها في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة.

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Visual Acuity before - Visual Acuity after	-.32641	.21951	.03515	-.39757	-.25525	-9.286	38	.000

الجدول (44) المقارنة الإحصائية لقيم القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (55) متغير القدرة البصرية المصححة قبل الجراحة وبعدها في عيون مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-2- دراسة تغير القدرة البصرية بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيليكون – غاز):

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية النهائية بعد إزالة زيت السيليكون من العيون التي تم استخدامه فيها كمادة للسطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.3102 بانحراف معياري قدره 0.21980، وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية النهائية بعد ارتشاف غاز C3F8 في العيون التي استخدم فيها للسطام في نفس المجموعة 0.3389 مع انحراف معياري 0.25546 (الجدول 45 والشكل 56). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيمة القدرة البصرية بالنظام العشري قبل العمل الجراحي وبعده تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيلكون – غاز) في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً في قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية مقارنة مع قيمها قبل الجراحة بين مجموعتي زيت السيليكون والغاز P=0.691(الجدول 46).

Group Statistics

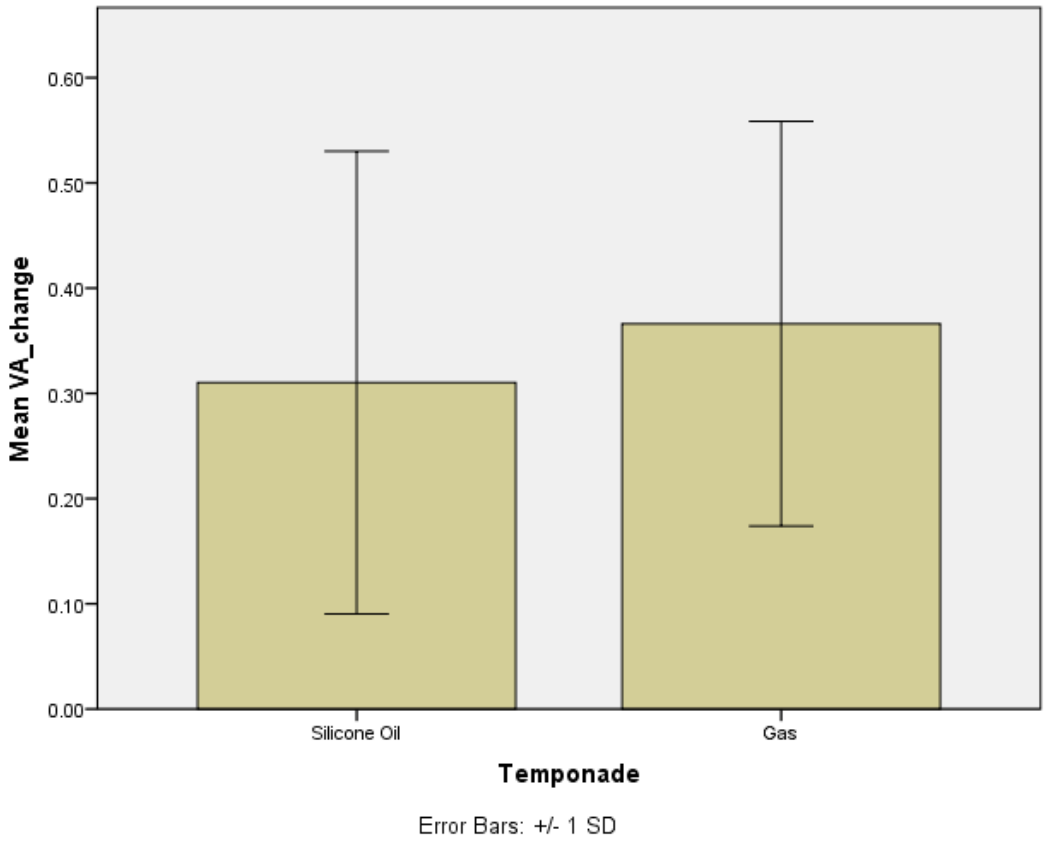
	Temponade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	Silicone Oil	17	.3102	.21980	.05331
	Gas	22	.3389	.22363	.04768

الجدول (45) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمادة السطام المستخدمة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.067	.797	-.400	37	.691	-.02867	.07168	-.17392	.11657
	Equal variances not assumed			-.401	34.84	.691	-.02867	.07152	-.17389	.11654

الجدول (46) المقارنة الإحصائية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (56) تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمادة السطام المستخدمة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-3: دراسة تغير قيمة القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة اللطخة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية النهائية في العيون التي كانت اللطخة فيها غير مفصولة وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.5286 بانحراف معياري قدره 0.19086، وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية في العيون التي كان الانفصال فيها شاملاً للطخة وقت الجراحة في نفس المجموعة 0.2132 مع انحراف معياري 0.13918(الجدول 47 والشكل 57). و بإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة اللطخة وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بين المجموعتين تبعاً لحالة اللطخةP<0.001(الجدول 48).

Group Statistics

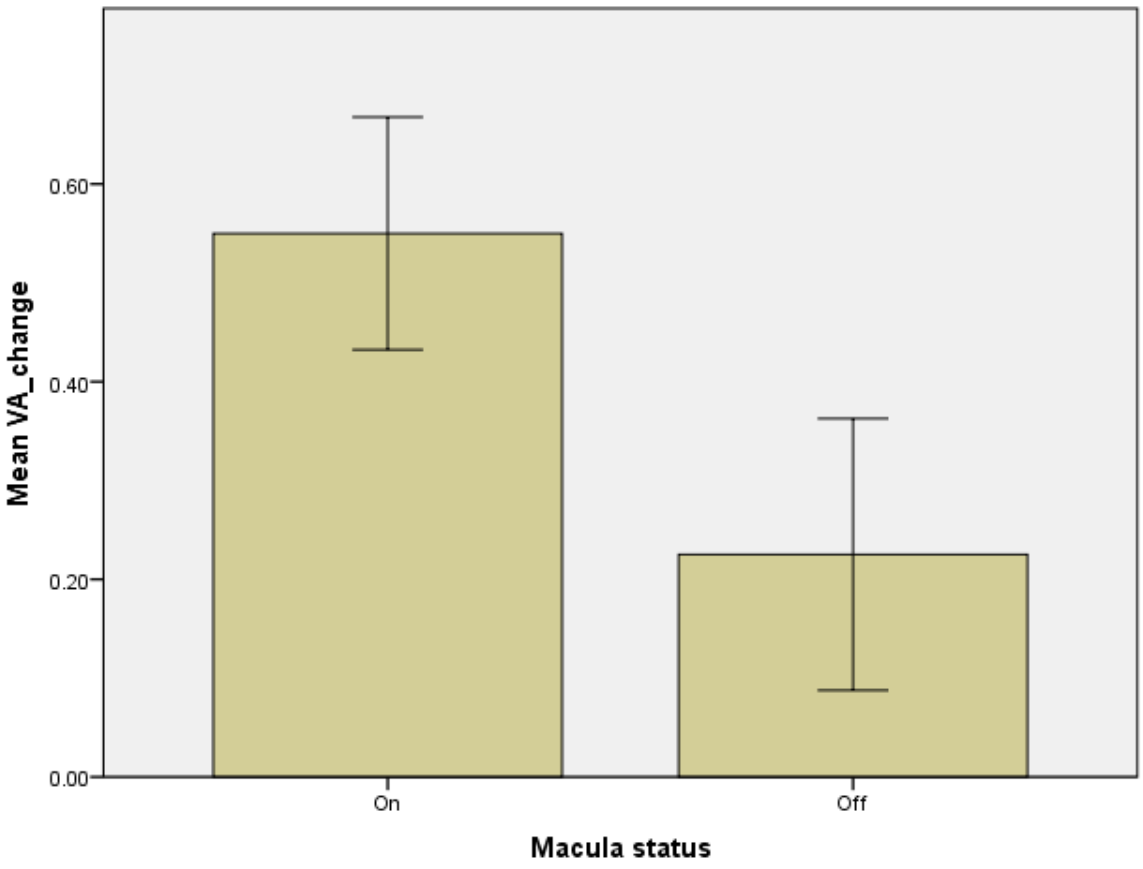
	Macula status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	On	14	.5286	.19086	.05101
	Off	25	.2132	.13918	.02784

الجدول (47) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لحالة اللطخة وقت الجراحة في مرضى مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.067	.797	5.932	37	.000	.31537	.05316	.20765	.42309
	Equal variances not assumed			5.427	20.892	.000	.31537	.05811	.19448	.43626

الجدول (48) المقارنة الإحصائية لمتوسطات تغير قيم القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري تبعاً لحالة اللطخة وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة.



الشكل (57) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لحالة اللطخة وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-4- دراسة تغير قيمة القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.2964 بانحراف معياري قدره 0.21754 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون ذات العدسة الحقيقية عند الجراحة في نفس المجموعة 0.3655 مع انحراف معياري 0.22018(الجدول 49 والشكل 58). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة (عدسة حقيقية –عدسة كاذبة) في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا بين قيم تغير القدرة البصرية النهائية المصححة بين المجموعتين تبعاً لحالة العدسةً قبل الجراحةP=0.338(الجدول 50).

Group Statistics

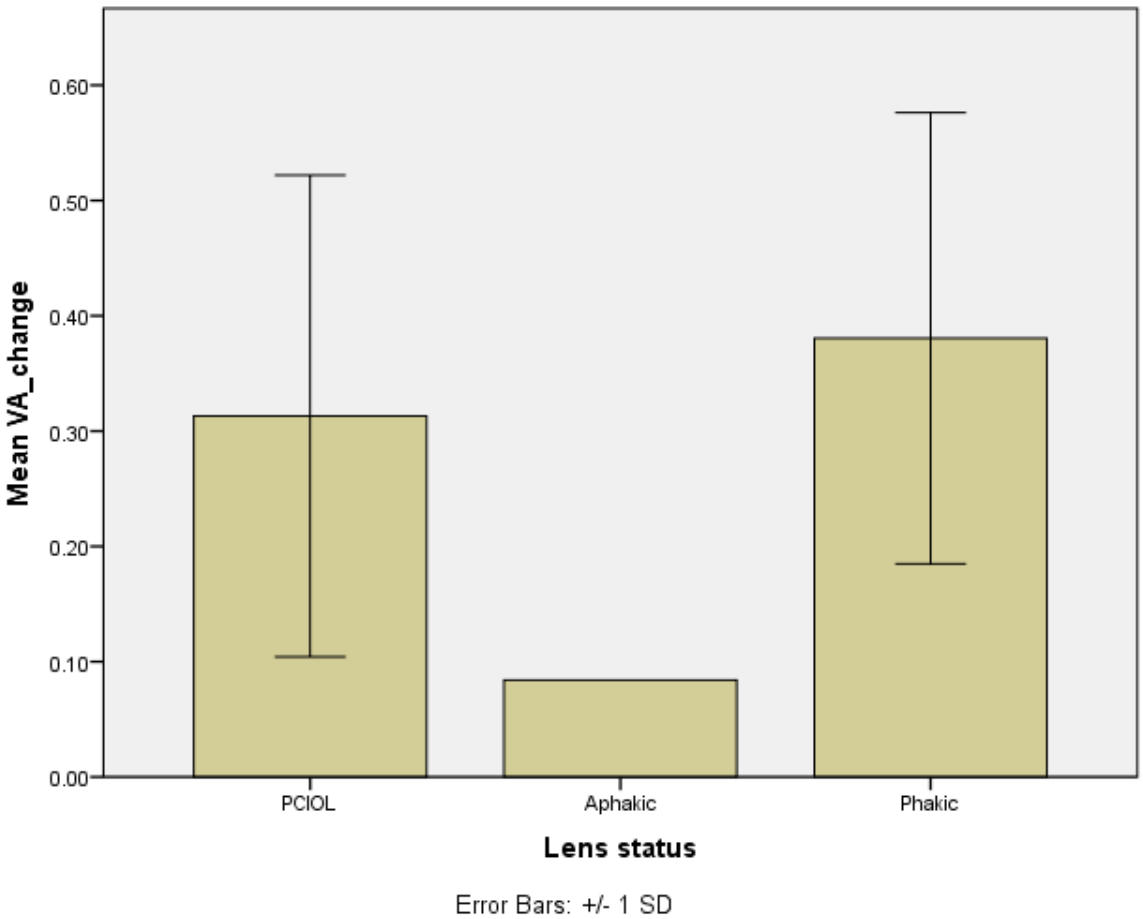
	Lens status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	PCIOL	91	.2964	.21754	.05127
	Phakic	20	.3655	.22018	.04923

الجدول (49) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.047	.829	-.971	36	.338	-.06906	.07113	-.21332	.07521
	Equal variances not assumed			-.971	35.69	.338	-.06906	.07108	-.21327	.07516

الجدول (50) المقارنة الإحصائية لمتوسطات تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري تبعاً لحالة العدسة وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (58) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-5- دراسة تغير قيمة القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي تبعاً للمكان التشريحي للشق:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون ذات الشقوق العلوية 0.2577 بانحراف معياري قدره 0.23062 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون ذات الشقوق السفلية 0.3400 بانحراف معياري قدره 0.20483 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون ذات الشقوق الصدغية 0.3618 بانحراف معياري قدره 0.24822 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون ذات الشقوق العلوية الصدغية 0.4000 بانحراف معياري قدره 0.15411 (الجدول 51 والشكل 59) وبإجراء اختبار One-way ANOVA لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لموقع الشقوق التشريحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود

فارق هام إحصائياً بين قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بين المجموعات تبعاً للمكان التشريحي للشق P=0.822(الجدول 52).

Descriptives

VA changes

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Superior	13	.2577	.23062	.06396	.1183	.3971	-.10	.60
Inferior	10	.3400	.20483	.06477	.1935	.4865	.05	.65
Temporal	11	.3618	.24822	.07484	.1951	.5286	.01	.60
Superotemporal	5	.4000	.15411	.06892	.2086	.5914	.20	.60
Total	39	.3264	.21951	.03515	.2553	.3976	-.10	.65

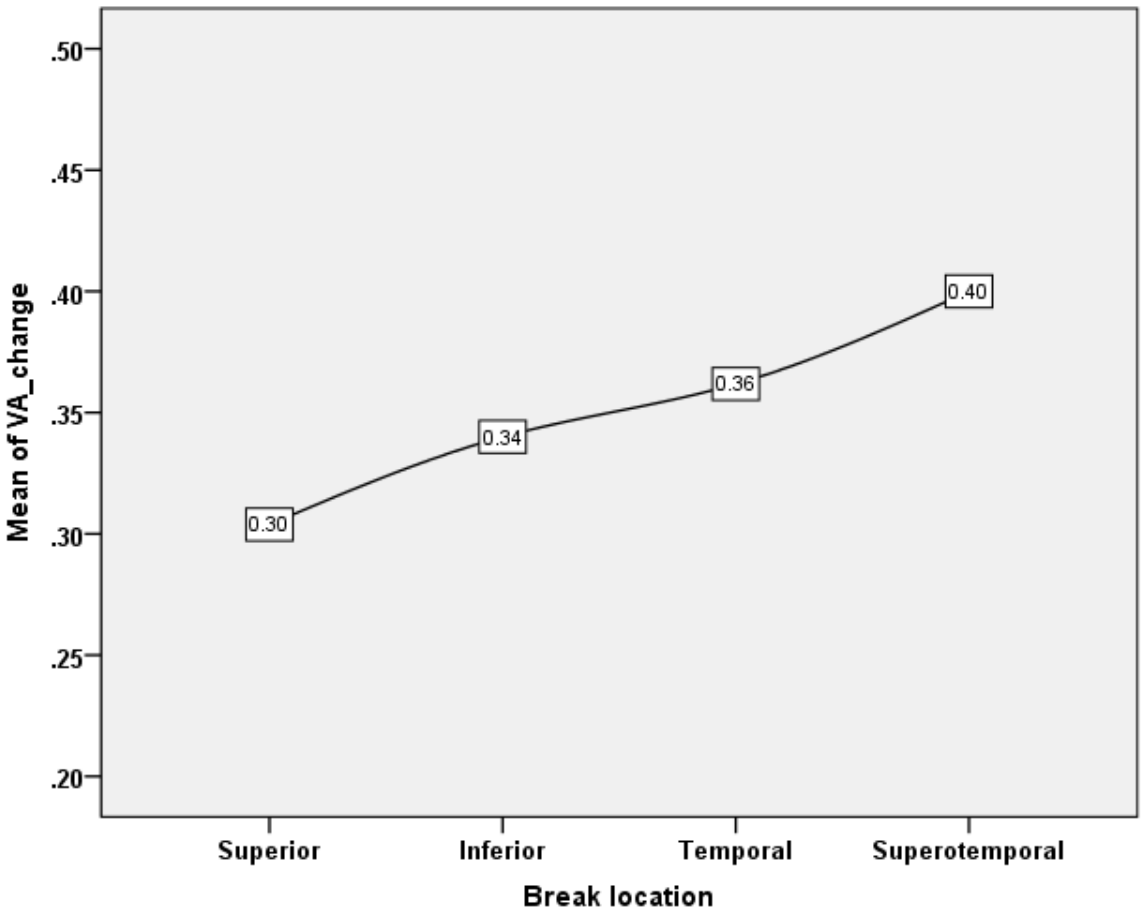
الجدول (51) متوسط تغير قيم القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

ANOVA

VA changes

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.104	3	.035	.703	.556
Within Groups	1.727	35	.049		
Total	1.831	38			

الجدول (52) المقارنة الإحصائية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (59) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-6- دراسة تغير قيمة القدرة البصرية بعد العمل الجراحي تبعاً لتطبيق العلاج بالتبريد:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون التي طبق فيها التبريد للشقوق الشبكية أثناء الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.3572 بانحراف معياري قدره 0.22306 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية في العيون التي لم يطبق فيها التبريد أثناء الجراحة في نفس المجموعة 0.3110 مع انحراف معياري 0.22050(الجدول 53 والشكل 60). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيمة القدرة البصرية بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لتطبيق العلاج بالتبريد في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بين المجموعتين تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحةP=0.542(الجدول 54).

Group Statistics

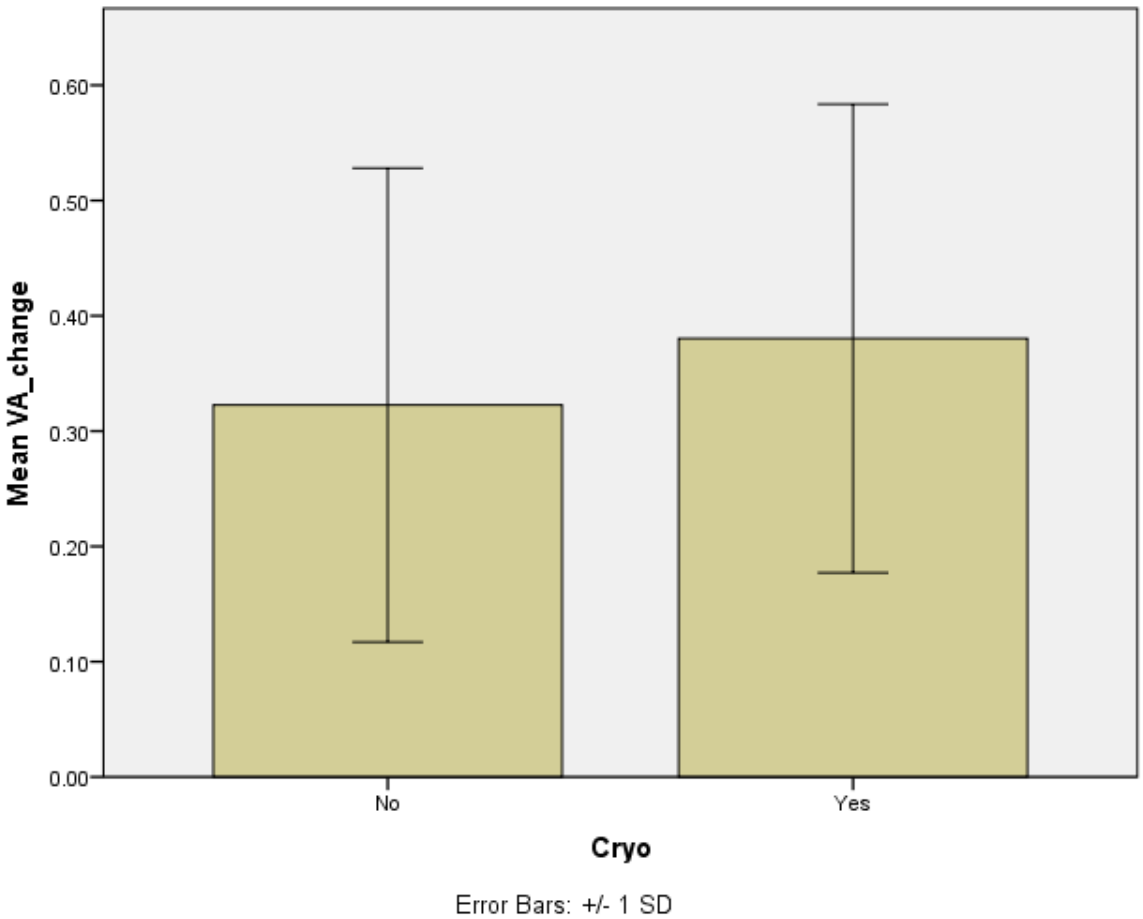
	Cryo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	Yes	13	.3572	.22306	.06187
	No	26	.3110	.22050	.04324

الجدول (53) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي تبعاً لاستخدام التبريد خلال الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.014	.907	.615	37	.542	.04623	.07518	-.10610	.19857
	Equal variances not assumed			.612	23.85	.546	.04623	.07548	-.10960	.20207

الجدول (54) المقارنة الإحصائية لقيم متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بالنظام العشري تبعاً لاستخدام التبريد وقت الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (60) تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لاستخدام التبريد خلال الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-7- دراسة الضغط داخل المقلة:

4-1-7-1- دراسة قيم الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي قبل وبعد العمل الجراحي:

بلغت قيمة متوسط الضغط داخل المقلة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 11.24 ملم ز بانحراف معياري 1.777 وبلغت قيمة متوسط الضغط داخل المقلة بعد الجراحة 15.42 ملم ز وبانحراف معياري 2.332 (الجدول 55 والشكل 61). وبإجراء اختبار Paired Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم الضغط داخل المقلة بالملم زئبقي قبل العمل الجراحي وبعده في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة تبين وجود فارق هام إحصائياً بين القيم قبل وبعد الجراحة$P<0.001$(الجدول 56).

Paired Samples Statistics

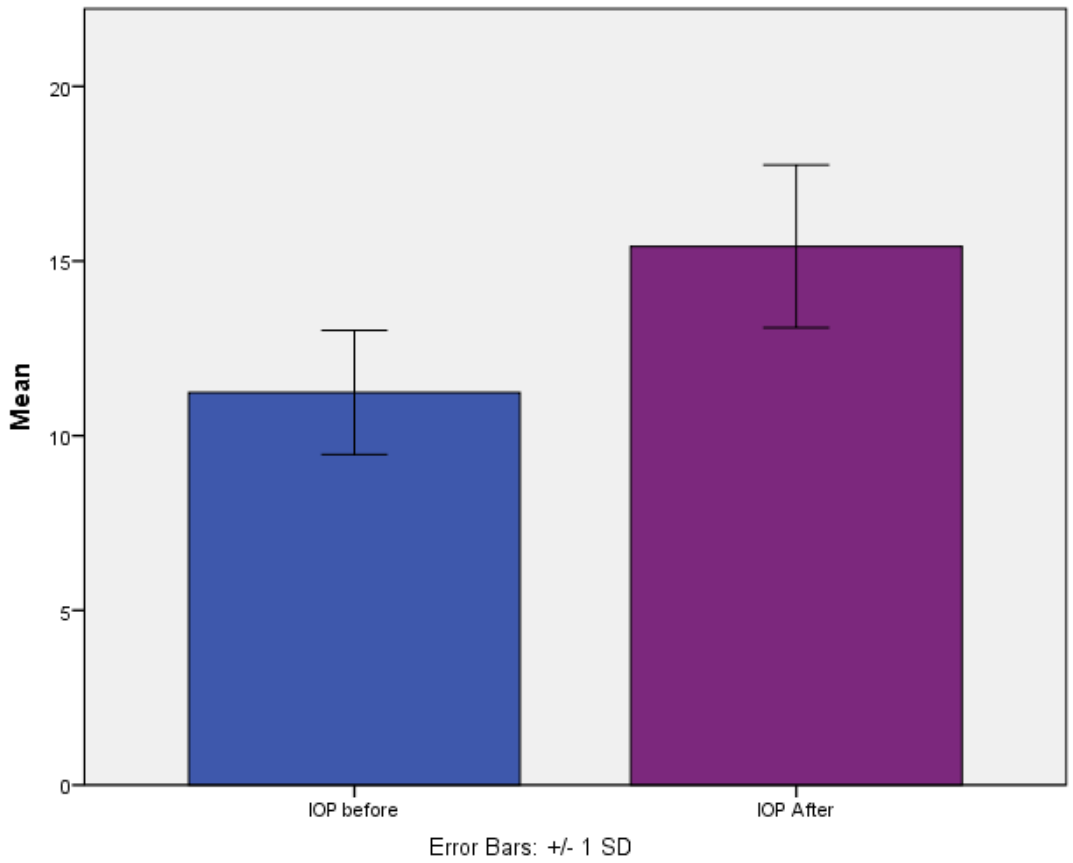
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IOP before	11.24	39	1.777	.288
	IOP After	15.42	39	2.332	.378

الجدول (55) الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	IOP before – IOP After	-4.184	1.901	.308	-4.809	-3.559	-13.568	37	.000

الجدول (56) المقارنة الإحصائية لقيم الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (61) الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

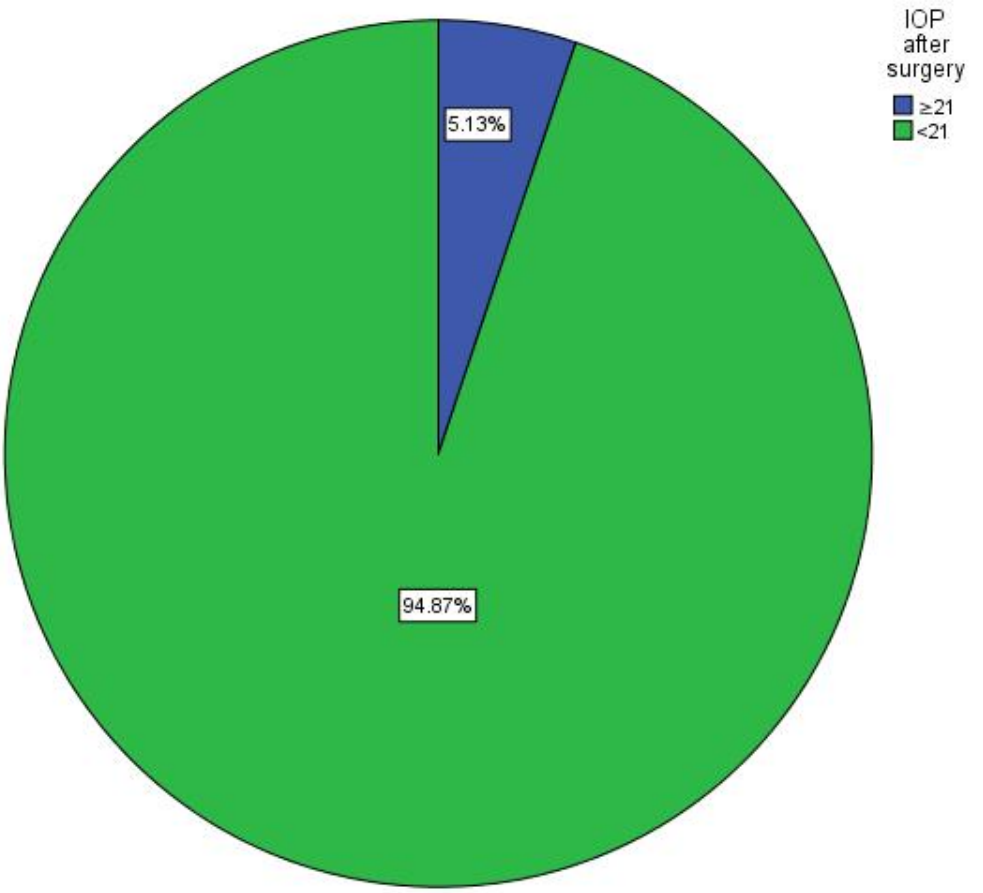
4-7-1-2- توزع العيون تبعاً لمتغير قيمة الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي أعلى أو يساوي 21ملم ز:

تم اعتبار قيمة الضغط داخل المقلة 21 ملم ز أو أكثر قيمة هامة وبحاجة للمعالجة، وكان عدد العيون التي بلغ الضغط داخل المقلة فيها بعد الجراحة 21 ملم ز أو أكثر اثنان بنسبة 5.1%(الجدول57 والشكل 62).

IOP after surgery

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	≥21	2	5.1	5.1	5.1
	<21	37	94.9	94.9	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

الجدول (57) توزع العيون تبعاً لمتغير قيمة الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي أعلى أو يساوي 21ملم ز في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (62) توزع العيون تبعاً لمتغير قيمة الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي أعلى أو يساوي 21ملم زفي مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-7-1-3- دراسة قيم تغير الضغط داخل المقلة قبل وبعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيلكون – غاز):

بلغت قيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في العيون التي استخدم فيها زيت السيليكون كمادة للسطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 4.2941ملم ز بانحراف معياري 2.49411 وقيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة في المرضى الذين تم حقن غاز C3F8 كمادة للسطام4.0952 ملم ز وبانحراف معياري 1.30018 (الجدول 58 والشكل 63). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيمة الضغط داخل المقلة قبل العمل الجراحي وبعده تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيليكون – غاز) في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير الضغط داخل المقلة بين مجموعتي نوع السطام0.753=P(الجدول 59).

Group Statistics

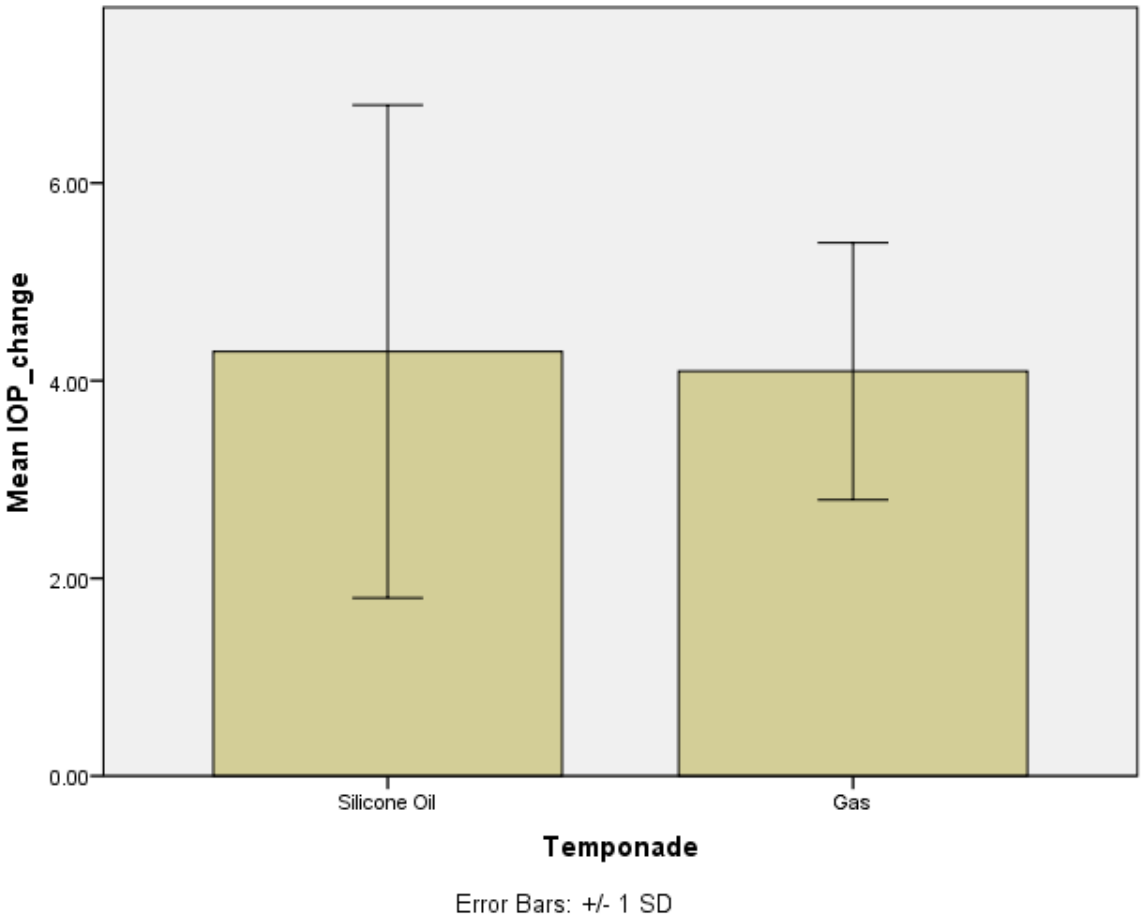
	Temponade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP_change	Silicone Oil	17	4.2941	2.49411	.60491
	Gas	21	4.0952	1.30018	.28372

الجدول (58) قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP_change	Equal variances assumed	3.347	.076	.317	36	.753	.19888	.62789	-1.07454	1.47230
	Equal variances not assumed			.298	22.926	.769	.19888	.66814	-1.18353	1.58129

الجدول (59) المقارنة الإحصائية لقيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (63) قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-7-1-4: دراسة قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 4.1667 ملم ز بانحراف معياري 1.38267 وقيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة في العيون ذات العدسة الحقيقية قبل الجراحة 4.2105 ملم ز بانحراف معياري 2.37063 (الجدول 60 والشكل 64). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي قبل العمل الجراحي وبعده تبعاً لحالة العدسة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير الضغط داخل المقلة بين مجموعتي حالة العدسة قبل الجراحةP=0.946(الجدول 61).

Group Statistics

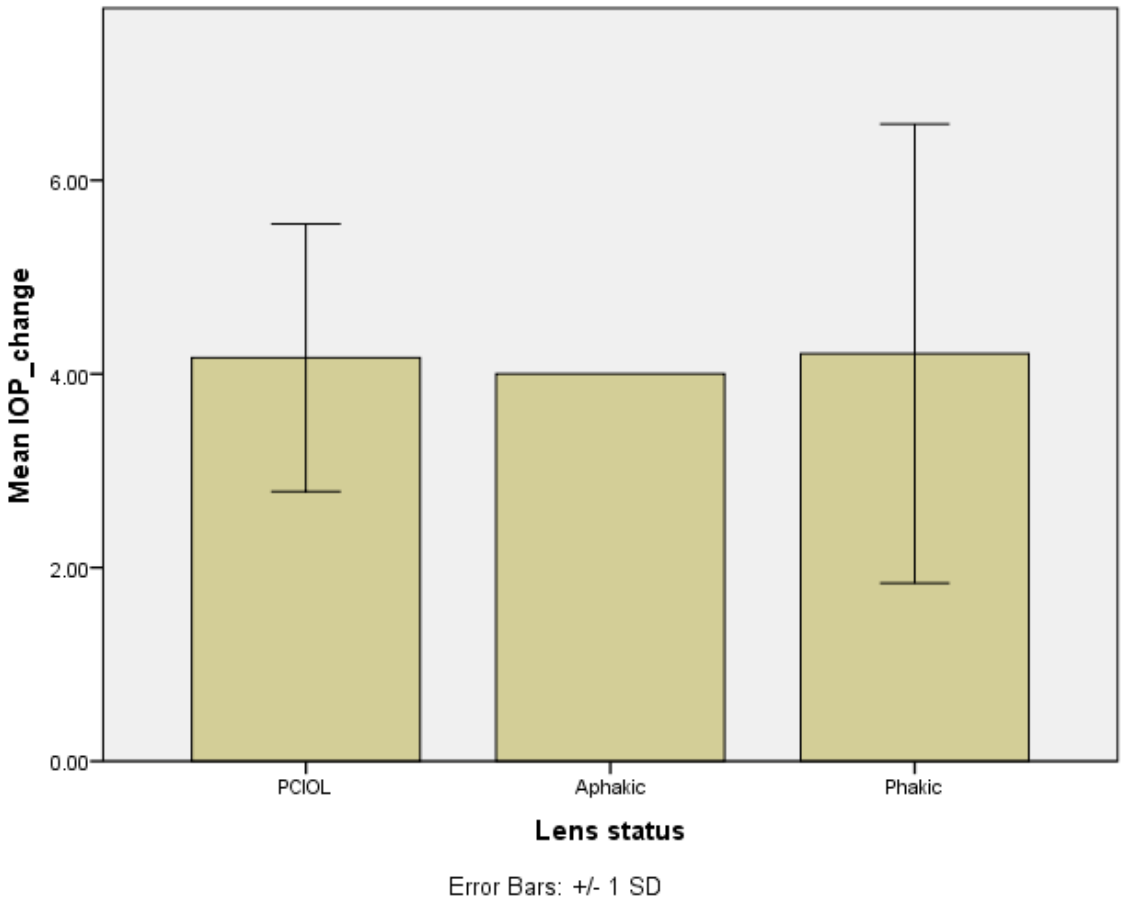
	Lens status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP_change	PCIOL	91	4.1667	1.38267	.32590
	Phakic	20	4.2105	2.37063	.54386

الجدول (60) متوسط قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعا لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP_change	Equal variances assumed	1.806	.188	-.068	35	.946	-.04386	.64276	-1.34874	1.26102
	Equal variances not assumed			-.069	29.254	.945	-.04386	.63403	-1.34011	1.25239

الجدول (61) المقارنة الإحصائية لمتوسطات قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (64) قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعا لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-8- متغيرات الجفاف:

4-1-8-1- دراسة قيم اختبار شيرمر بالملم قبل وبعد العمل الجراحي بشهر وبثلاثة أشهر:

بلغت قيمة متوسط اختبار شيرمر الأساسي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة قبل الجراحة14.59ملم بانحراف معياري 2.844 وأصبحت بعد الجراحة بشهر10.15 ملم بانحراف معياري 2.691، وبعد الجراحة بثلاثة أشهر 7.74ملم بانحراف معياري 2.712 (الجدول 62 والشكل 65).

بإجراء اختبار Repeated measures ANOVA لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم اختبار شيرمر بالملم قبل العمل الجراحي وبعده بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينها$P<0.001$ باستخدام تصحيح Greenhouse-Geisser وبقيمة Wilk's lambda = 0.026(الجدول 63).

وبإجراء اختبار Pairwise Comparisons بتصحيح Bonferroni لمعرفة أين يكمن هذا الفرق ذو الدلالة الهامة بين المتابعات الزمنية، لوحظ وجود فارق هام إحصائياً بين قيمة اختبار شيرمر بالملم قبل

العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 14.59 والانحراف المعياري = 2.84) وقيمته بعد العمل الجراحي بشهر (المتوسط الحسابي = 10.15 والانحراف المعياري = 2.69) قيمة P<0.001، وبين قيمته قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 14.59 والانحراف المعياري = 2.84) وقيمته بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (المتوسط الحسابي = 7.74 والانحراف المعياري = 2.71) قيمة P<0.001(الجدول 64).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Schirmer before	14.59	2.844	39
Schirmer after 1 month	10.15	2.691	39
Schirmer after 3 months	7.74	2.712	39

الجدول (62) قيمة متوسط اختبار شيرمر الأساسي قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Time	Sphericity Assumed	940.632	2	470.316	1010.646	.000
	Greenhouse-Geisser	940.632	1.449	649.080	1010.646	.000
	Huynh-Feldt	940.632	1.492	630.634	1010.646	.000
	Lower-bound	940.632	1.000	940.632	1010.646	.000
Error(Time)	Sphericity Assumed	35.368	76	.465		
	Greenhouse-Geisser	35.368	55.069	.642		
	Huynh-Feldt	35.368	56.680	.624		
	Lower-bound	35.368	38.000	.931		

الجدول (63) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم اختبار شيرمر قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

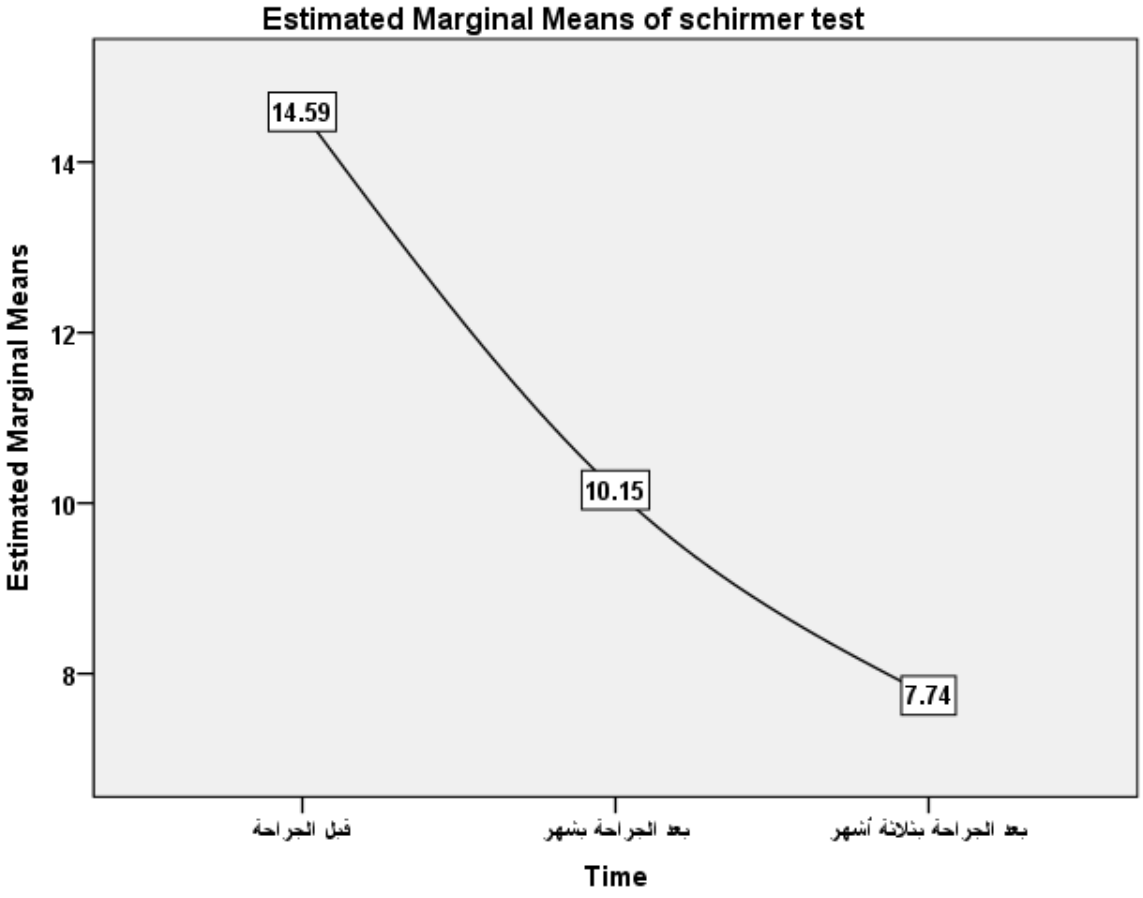
(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	4.436*	.151	.000	4.059	4.813
	3	6.846*	.193	.000	6.363	7.329

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

الجدول (64) يوضح الفرق ذو الدلالة الهامة احصائيا بين قيم اختبار شيرمر قبل الجراحة وخلال المتابعة بعد شهر وثلاثة أشهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (65) تغير قيمة اختبار شيرمر قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-1-8-2- دراسة قيمة زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل وبعد العمل الجراحي بشهر وثلاثة أشهر:

بلغت قيمة متوسط اختبار زمن تحطم فلم الدمع BUT قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 9.15 ثانية بانحراف معياري 1.496 وأصبحت بعد الجراحة بشهر 6.15 ثانية وانحراف معياري 1.406، وبعد الجراحة بثلاثة أشهر 7.49 ثانية بانحراف معياري 1.189(الجدول 65 والشكل 66).

بإجراء اختبار Repeated measures ANOVA لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيمة زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل العمل الجراحي وبعده بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة تطويق الصلبة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينها P<0.001 باستخدام تصحيح Greenhouse-Geisser وبقيمة Wilk's lambda = 0.033 (الجدول 66).

وبإجراء اختبار Pairwise Comparisons بتصحيح Bonferroni لمعرفة أين يكمن هذا الفرق ذو الدلالة الهامة بين المتابعات الزمنية، لوحظ وجود فارق هام إحصائياً بين قيمة زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 9.15 والانحراف المعياري = 1.49) وقيمته بعد العمل الجراحي بشهر (المتوسط الحسابي = 6.15 والانحراف المعياري = 1.40) قيمة P<0.001، وبين قيمته قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 9.15 والانحراف المعياري = 1.49) وقيمته بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (المتوسط الحسابي = 7.49 والانحراف المعياري = 1.18) قيمة P<0.001(الجدول 67).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
BUT before	9.18	1.291	38
BUT after 1 month	6.63	1.422	38
BUT after 3 months	7.97	1.365	38

الجدول (65) قيمة متوسط اختبار زمن تحطم فلم الدمع قبل الجراحة وبعده بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Time	Sphericity Assumed	176.222	2	88.111	407.216	.000
	Greenhouse-Geisser	176.222	1.830	96.285	407.216	.000
	Huynh-Feldt	176.222	1.918	91.872	407.216	.000
	Lower-bound	176.222	1.000	176.222	407.216	.000
Error(Time)	Sphericity Assumed	16.444	76	.216		
	Greenhouse-Geisser	16.444	69.548	.236		
	Huynh-Feldt	16.444	72.889	.226		
	Lower-bound	16.444	38.000	.433		

الجدول (66) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

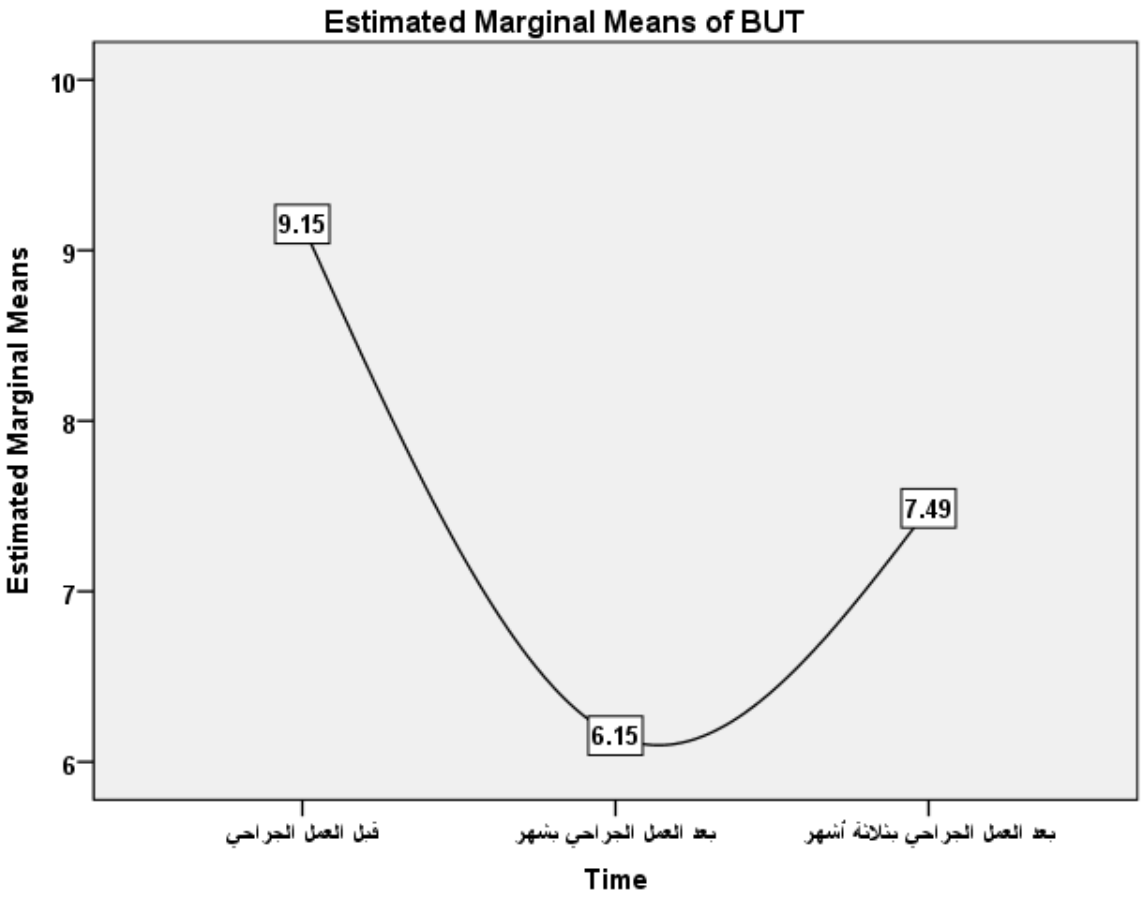
(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	3.000*	.090	.000	2.775	3.225
	3	1.667*	.118	.000	1.371	1.962

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

الجدول (67) يوضح الفرق ذو الدلالة الهامة احصائيا بين قيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة وخلال المتابعة بعد شهر وثلاثة أشهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة



الشكل (66) تغير قيمة اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة

4-:-2 متغيرات مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده:

4-2-1- دراسة متغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري قبل وبعد العمل الجراحي:

بلغ متوسط القدرة البصرية المصححة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.0705 بانحراف معياري قدره 0.10928، وبعد الجراحة تحسن هذا المتوسط إلى 0.3766 مع انحراف معياري 0.23344 (الجدول 68 والشكل 67). وبإجراء اختبار Paired Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيمة القدرة البصرية بالنظام العشري قبل العمل الجراحي وبعده في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده تبين وجود فارق هام إحصائياً بينها P<0.001(الجدول 69).

Paired Samples Statistics

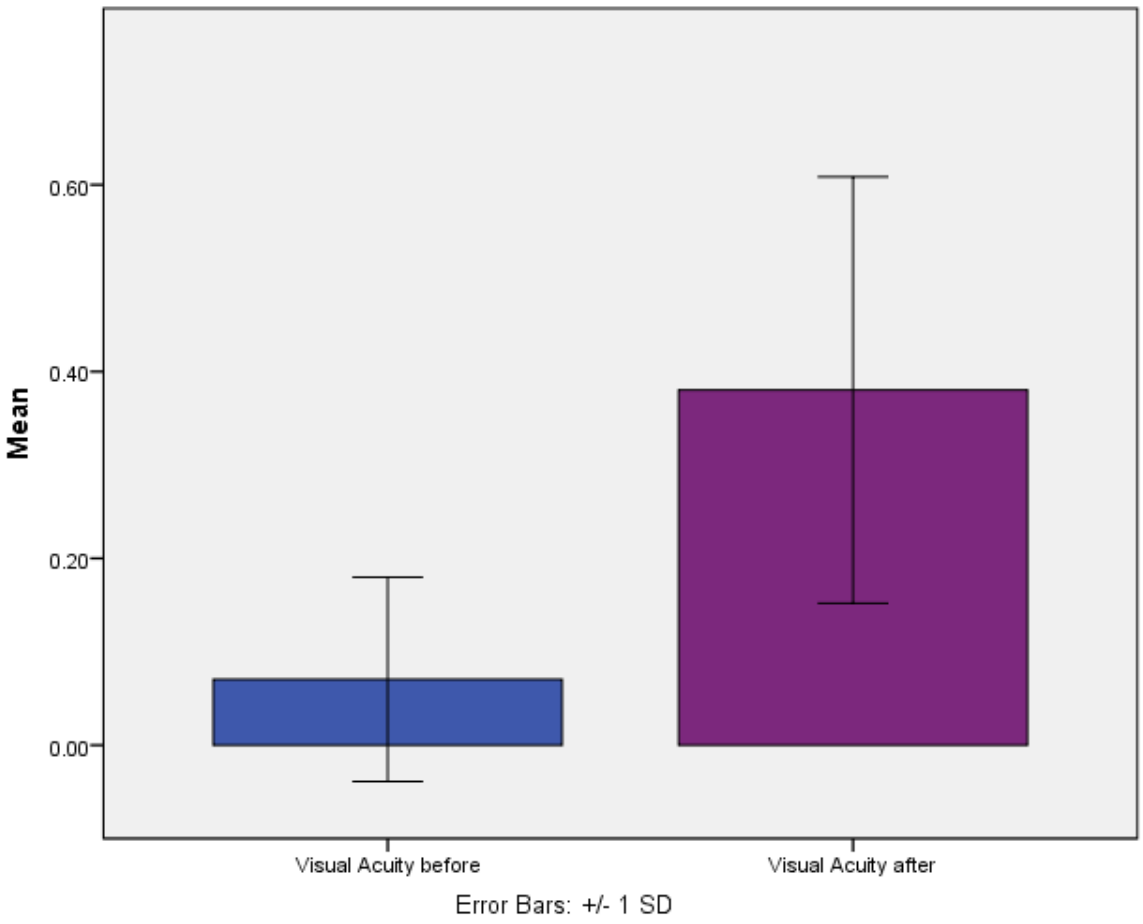
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Visual Acuity before	.0705	38	.10928	.01773
	Visual Acuity after	.3766	38	.23344	.03787

الجدول (68) متوسط القدرة البصرية المصححة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Visual Acuity before - Visual Acuity after	-.30611	.22118	.03588	-.37880	-.23341	-8.531	37	.000

الجدول (69) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم القدرة البصرية بالنظام العشري قبل العمل الجراحي وبعده في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (67) القدرة البصرية قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-2- دراسة تغير قيم القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيليكون – غاز):

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد نزع زيت السيليكون في العيون التي استخدم فيها الزيت كمادة للسطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.2680 مريضاً بانحراف معياري قدره 0.24932 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية في العيون التي استخدم فيها غاز C3F8 في نفس المجموعة 0.3404 مع انحراف معياري 0.19245 (الجدول 70 والشكل 68). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيلكون – غاز) في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً في قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية مقارنة مع قيمها قبل الجراحة بين مجموعتي زيت السيليكون والغاز P=0.320(الجدول 71).

Group Statistics

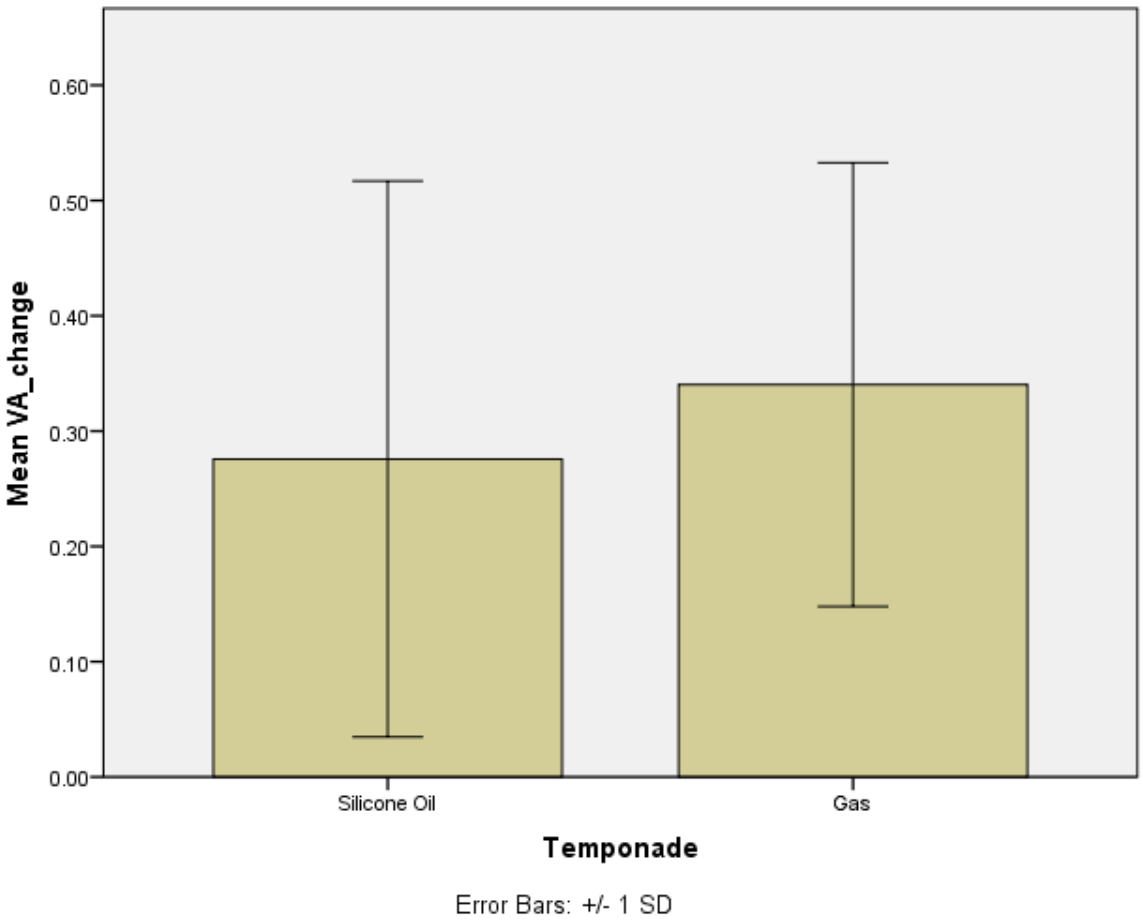
	Temponade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	Silicone Oil	18	.2680	.24932	.05876
	Gas	20	.3404	.19245	.04303

الجدول (70) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعا لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	1.298	.262	-1.008	36	.320	-.07240	.07184	-.21811	.07331
	Equal variances not assumed			-.994	31.910	.328	-.07240	.07284	-.22078	.07598

الجدول (71) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيلكون – غاز) في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (68) تغير قيم القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعا لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-3- دراسة تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة في العيون التي كانت اللطخة فيها غير مفصولة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.4333 بانحراف معياري قدره 0.21704، في حين كان متوسط تغير القدرة البصرية المصححة في العيون التي شمل فيها الانفصال منطقة اللطخة قبل الجراحة في نفس المجموعة 0.1789 مع انحراف معياري 0.13898(الجدول 72 والشكل 69). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين وجود فارق هام إحصائياً بين المجموعتين تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة$P<0.001$(الجدول 73).

Group Statistics

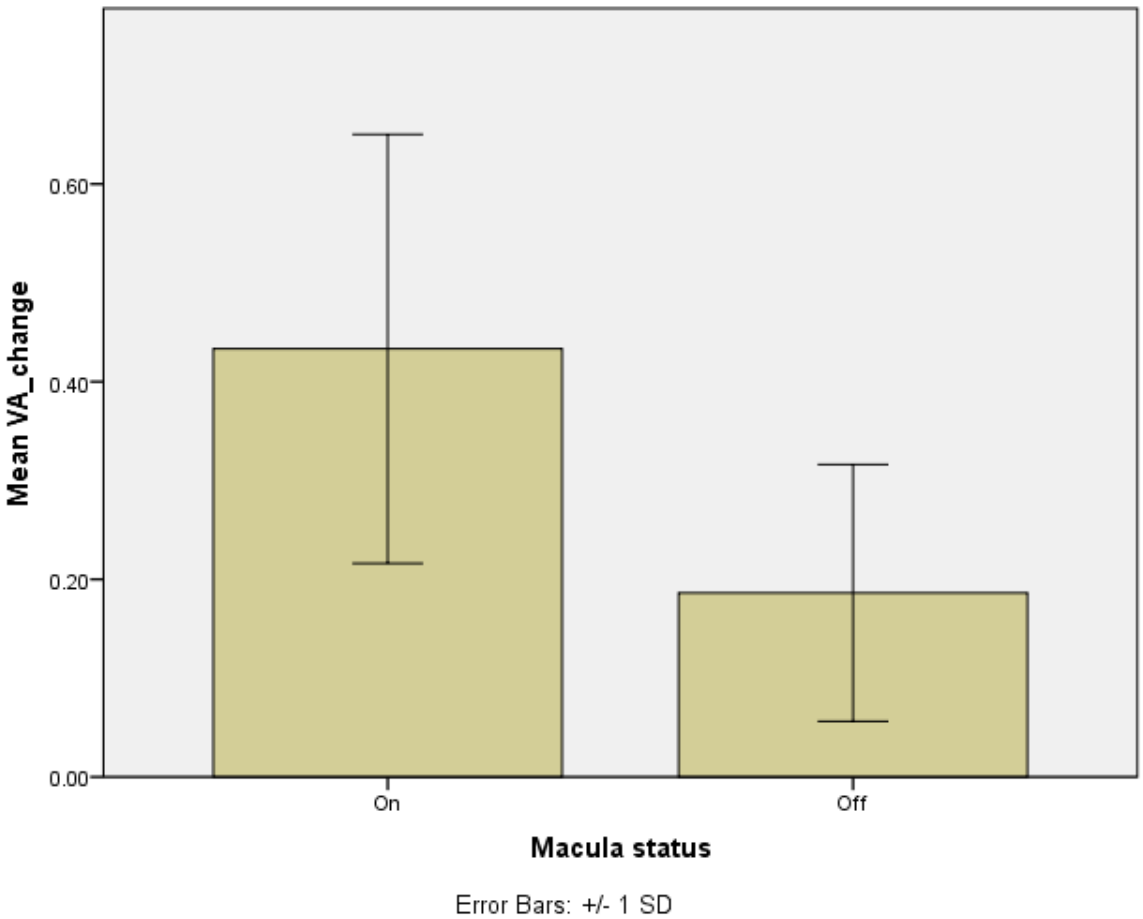
	Macula status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	On	19	.4333	.21704	.04979
	Off	19	.1789	.13898	.03188

الجدول (72) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	1.221	.277	4.301	36	.000	.25432	.05913	.13440	.37423
	Equal variances not assumed			4.301	30.636	.000	.25432	.05913	.13367	.37496

الجدول (73) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (69) تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-4- دراسة تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.3157 بانحراف معياري قدره 0.24041، وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة في العيون ذات العدسة الحقيقية قبل الجراحة في نفس المجموعة 0.2965 مع انحراف معياري 0.20632 (الجدول 74 والشكل 70). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة (عدسة حقيقية أو عدسة كاذبة) في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا بين المجموعتين تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحةP=0.794 (الجدول 75).

Group Statistics

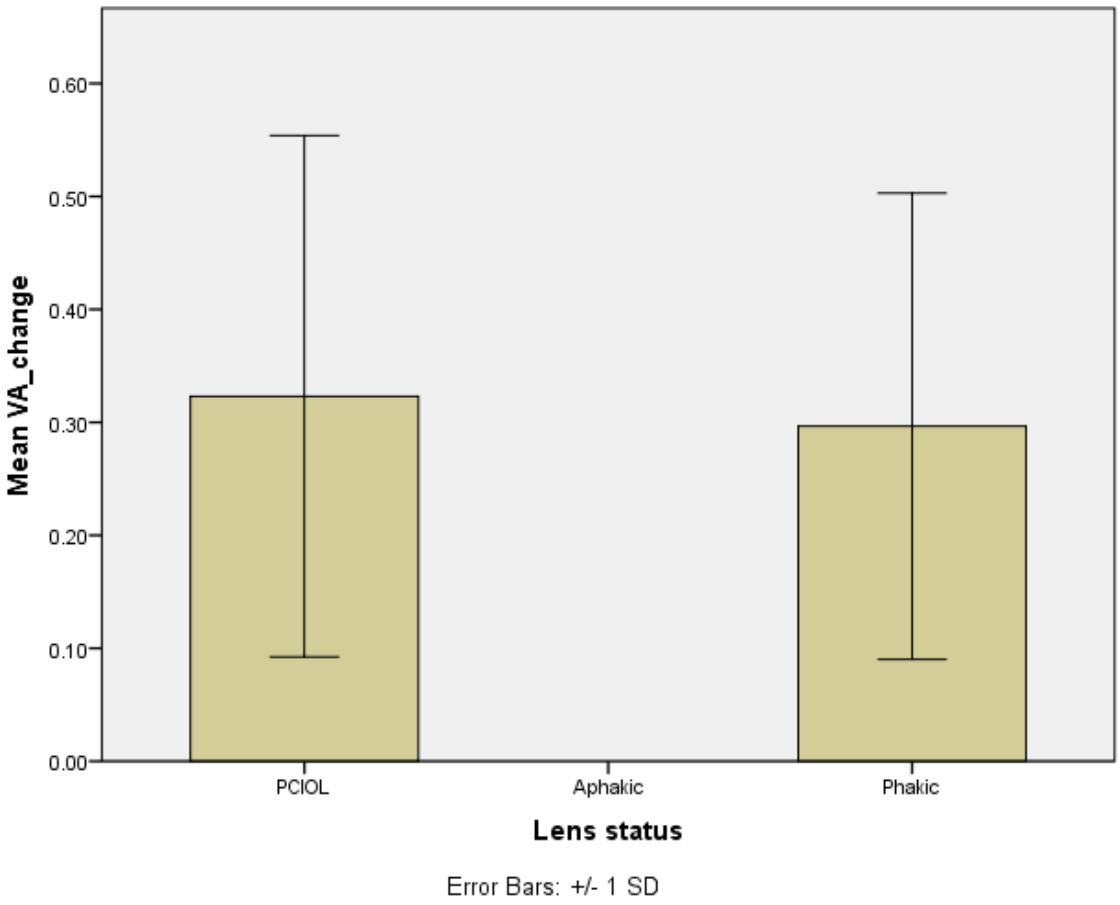
	Lens status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	PCIOL	19	.3157	.24041	.05515
	Phakic	19	.2965	.20632	.04733

الجدول (74) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	1.526	.225	.264	36	.794	.01916	.07268	-.12824	.16656
	Equal variances not assumed			.264	35.19	.794	.01916	.07268	-.12836	.16668

الجدول (75) المقارنة الاحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (70) تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-5- دراسة تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً للمكان التشريحي للشق قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة في العيون ذات الشقوق العلوية 0.3422 بانحراف معياري قدره 0.23182 وفي العيون ذات الشقوق السفلية 0.2164 بانحراف معياري قدره 0.29148 وفي العيون ذات الشقوق الصدغية 0.3181 بانحراف معياري قدره 0.19206 وفي العيون ذات الشقوق الأنفية 0.3967 بانحراف معياري قدره 0.0950 وفي العيون ذات الشقوق العلوية الصدغية 0.3000 بانحراف معياري قدره 0.00(الجدول 76 والشكل 71). وبإجراء اختبار One-way ANOVA لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لمكان الشقوق التشريحي في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا في متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي بين المجموعات تبعاً للمكان التشريحي للشق الشبكيً P=0.704(الجدول 77).

Descriptives

VA changes

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Superior	10	.3422	.23182	.07331	.1764	.5080	.04	.68
Inferior	9	.2164	.29148	.09716	-.0076	.4405	-.20	.75
Temporal	15	.3181	.19206	.04959	.2118	.4245	-.04	.65
Nasal	3	.3967	.09504	.05487	.1606	.6328	.30	.49
Superotemporal	1	.3000	.	.	.	.	.30	.30
Total	38	.3061	.22118	.03588	.2334	.3788	-.20	.75

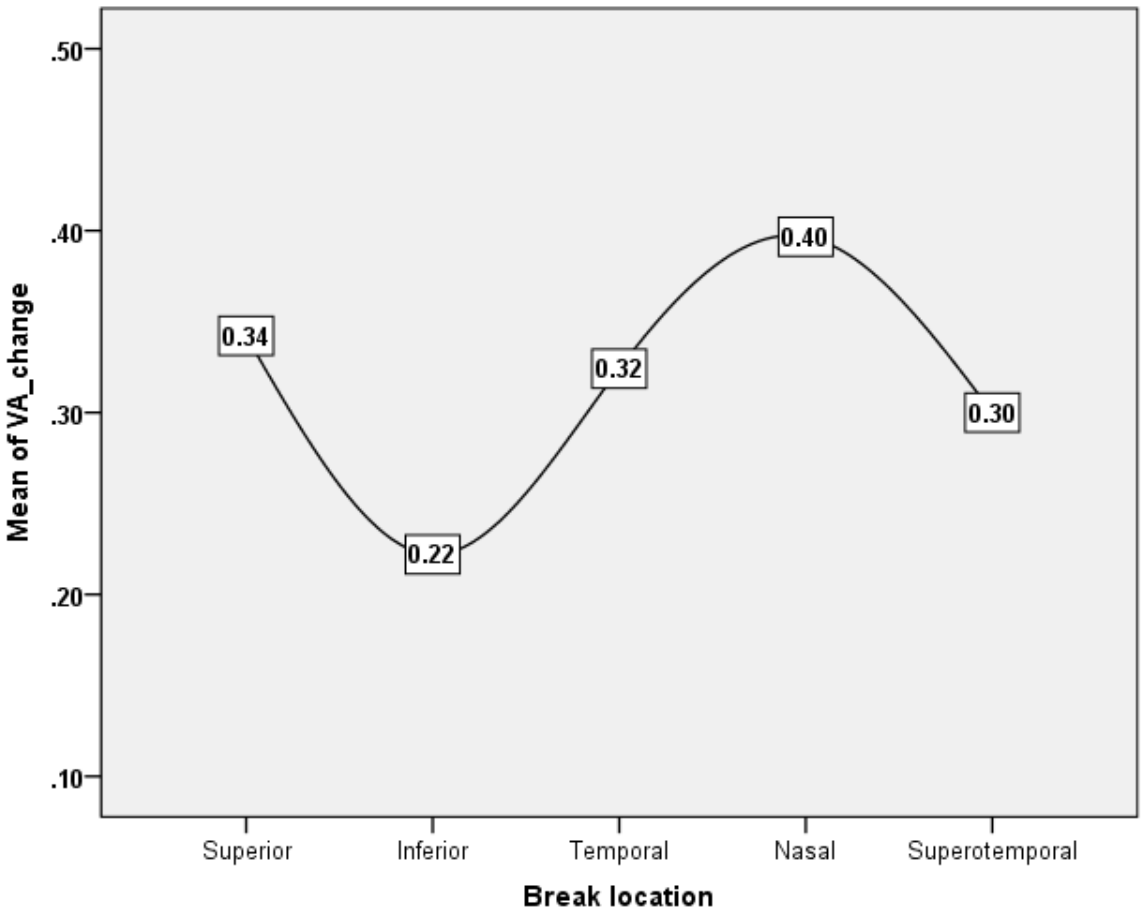
الجدول (76) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

ANOVA

VA changes

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.112	4	.028	.545	.704
Within Groups	1.698	33	.051		
Total	1.810	37			

الجدول (77) المقارنة الاحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (71) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لمكان الشق التشريحي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-6- دراسة تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً لتطبيق العلاج بالتبريد أثناء الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي في العيون التي طبق فيها التبريد أثناء الجراحة لعلاج الشقوق الشبكية في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.2838 بانحراف معياري قدره 0.19131 وقيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة في العيون التي لم يطبق عليها التبريد في نفس المجموعة 0.3141 مع انحراف معياري 0.23364(الجدول 78 والشكل 72). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لتطبيق العلاج بالتبريد أثناء الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بين المجموعتين تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة P=0.716(الجدول 79).

Group Statistics

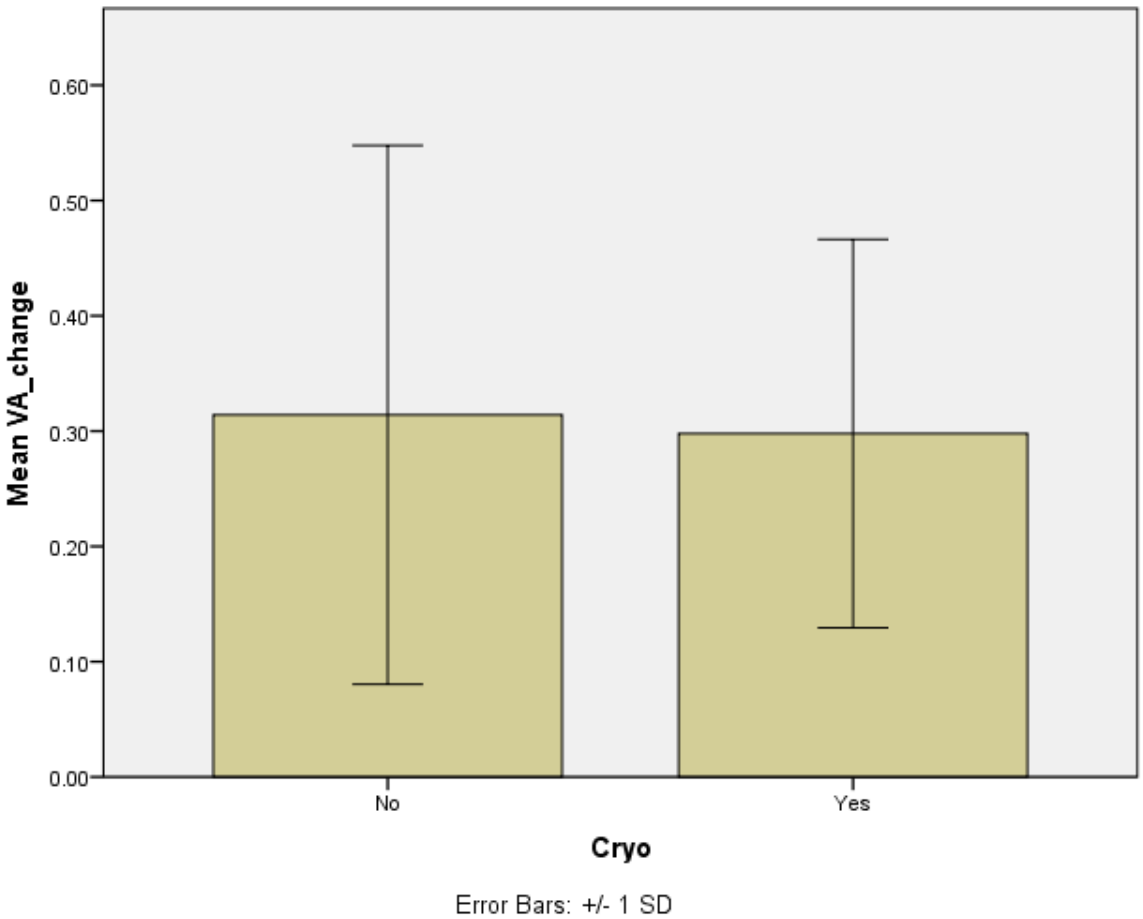
	Cryo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	Yes	10	.2838	.19131	.06050
	0	28	.3141	.23364	.04415

الجدول (78)متوسط تغير القدرة البصرية النهائية المصححة تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.934	.340	-.367	36	.716	-.03027	.08245	-.19749	.13695
	Equal variances not assumed			-.404	19.31	.691	-.03027	.07490	-.18686	.12632

الجدول (79) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم تغير القدرة البصرية المصححة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده



الشكل (72) تغير القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-7- دراسة الضغط داخل المقلة:

4-2-7-1- دراسة قيم الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي قبل وبعد العمل الجراحي:

بلغت قيمة متوسط الضغط داخل المقلة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 11.58 ملم ز بانحراف معياري 1.968 وبلغت بعد الجراحة 16.39 ملم ز بانحراف معياري 2.499(الجدول 80 والشكل 73). وبإجراء اختبار Paired Samples T test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم الضغط داخل المقلة بالملم زئبقي قبل العمل الجراحي وبعده في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده تبين وجود فرق هام إحصائياً بين القيم قبل وبعد الجراحة$P<0.001$(الجدول 81).

Paired Samples Statistics

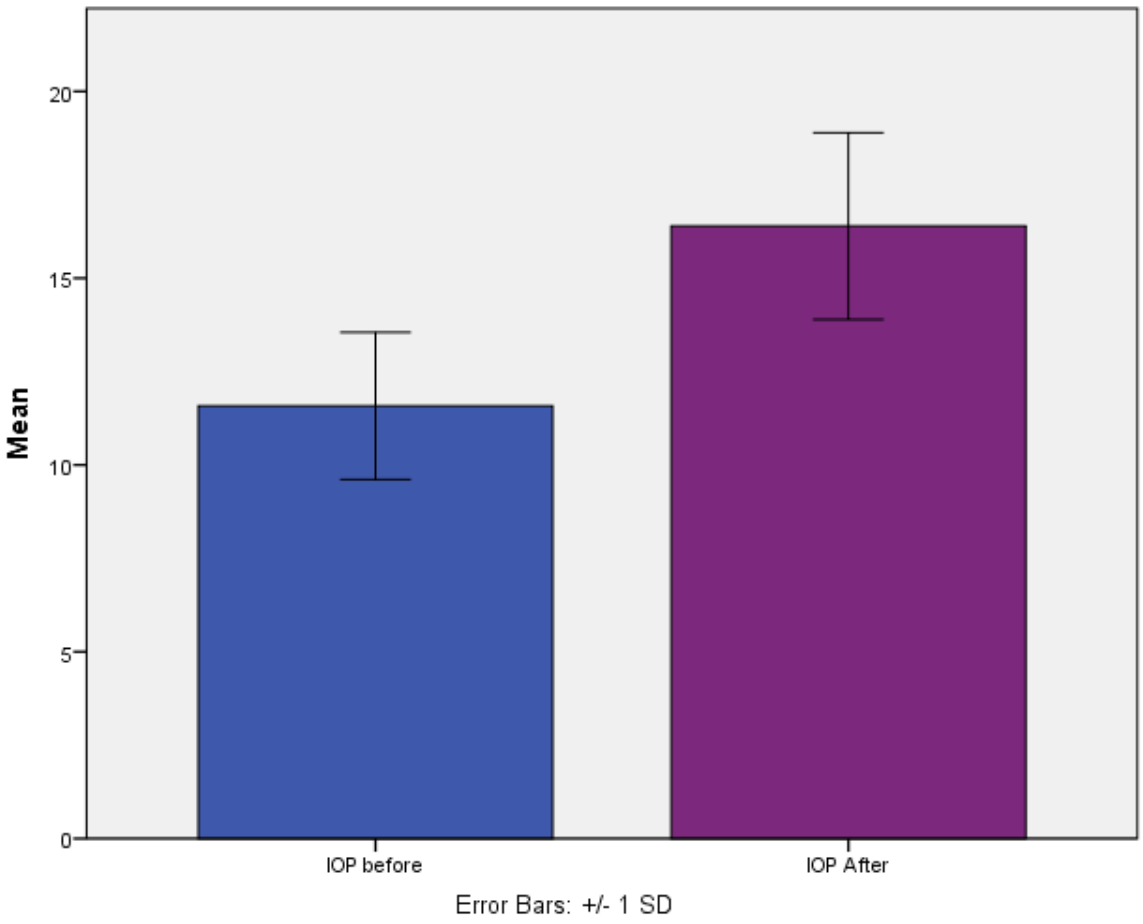
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IOP before	11.58	38	1.968	.319
	IOP After	16.39	38	2.499	.405

الجدول (80) متوسط الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	IOP before - IOP After	-4.816	1.915	.311	-5.445	-4.186	-15.501	37	.000

الجدول (81) المقارنة الإحصائية لقيم الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



الشكل (73) الضغط داخل المقلة قبل وبعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-7-2- دراسة تغير قيم الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيلكون – غاز):

بلغت قيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة بعد نزع زيت السيليكون في العيون التي استخدم فيها الزيت كمادة للسطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 4.5000 ملم ز بانحراف معياري 1.65387 وقيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة في العيون التي استخدم فيها غاز C3F8 كمادة للسطام 5.1000 ملم ز بانحراف معياري 2.12504 (الجدول 82 والشكل 74). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي بعد العمل الجراحي تبعاً لنوع السطام المستخدم (زيت سيليكون – غاز) في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير الضغط داخل المقلة بين مجموعتي نوع السطام P=0.342(الجدول 83).

Group Statistics

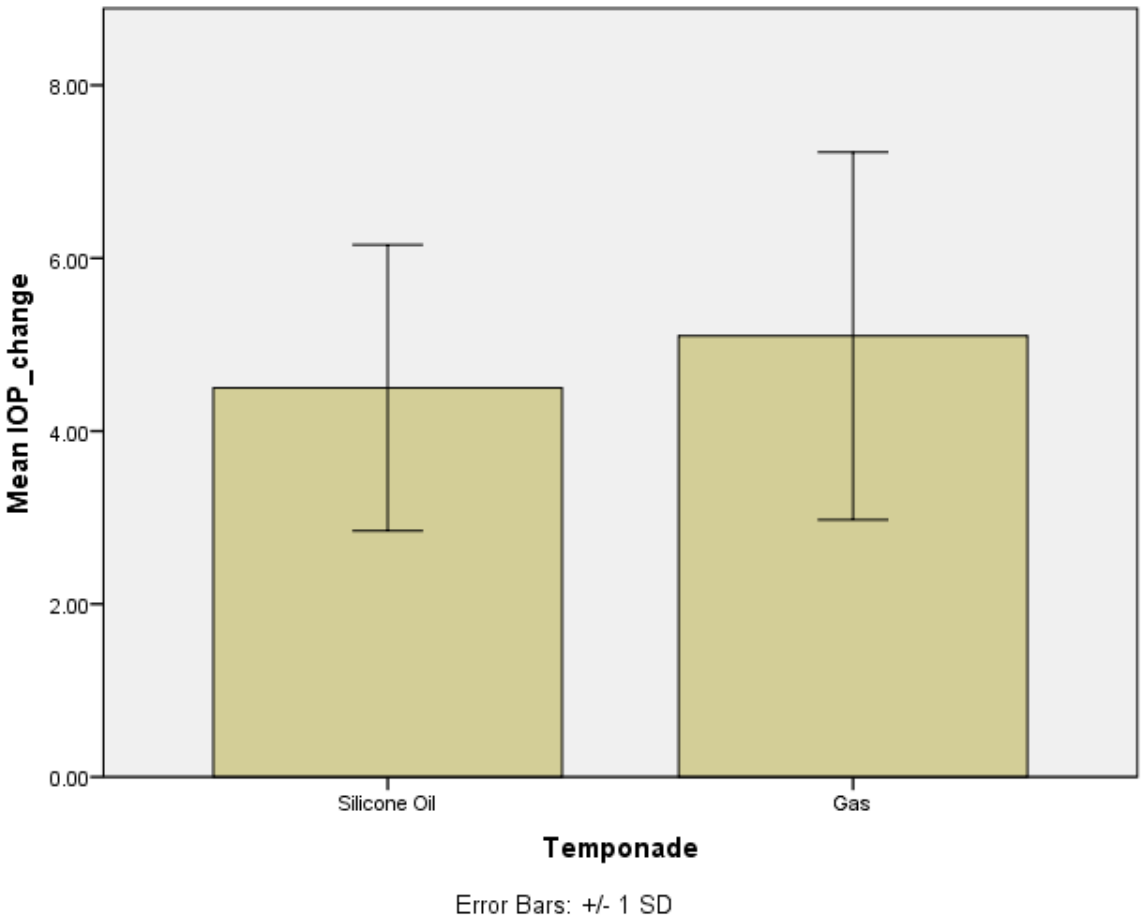
	Tamponade	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP_change	Silicone Oil	18	4.5000	1.65387	.38982
	Gas	20	5.1000	2.12504	.47517

الجدول (82) متوسط تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP_change	Equal variances assumed	.282	.599	-.963	36	.342	-.60000	.62283	-1.86316	.66316
	Equal variances not assumed			-.976	35.307	.336	-.60000	.61461	-1.84734	.64734

الجدول (83) المقارنة الإحصائية لقيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



الشكل (74) تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لمادة السطام في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-7-3- دراسة تغير قيم الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة:

بلغت قيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 4.6316 ملم ز بانحراف معياري 1.83214 وفي العيون الحاوية على العدسة الحقيقية قبل الجراحة 5.0000 ملم ز بانحراف معياري 2.02759 (الجدول 84 والشكل 75). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي بعد العمل الجراحي تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين قيم تغير الضغط داخل المقلة بين مجموعتي حالة العدسة قبل الجراحةP=0.560(الجدول 85).

Group Statistics

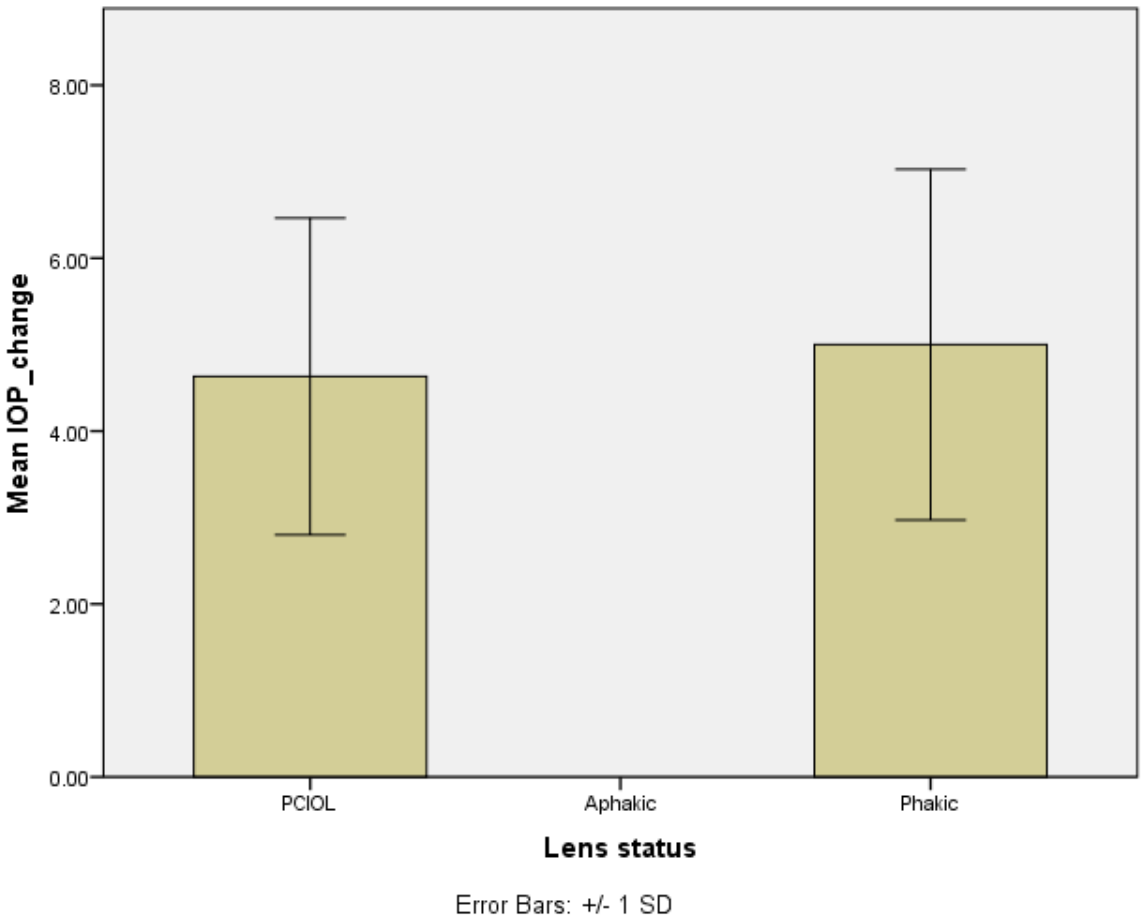
	Lens status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP_change	PCIOL	19	4.6316	1.83214	.42032
	Phakic	19	5.0000	2.02759	.46516

الجدول (84) متوسط تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP_change	Equal variances assumed	.494	.486	-.588	36	.560	-.36842	.62693	-1.63990	.90306
	Equal variances not assumed			-.588	35.636	.560	-.36842	.62693	-1.64035	.90351

الجدول (85) المقارنة الإحصائية لمتوسطات قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



الشكل (75) تغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-8- متغيرات الجفاف:

4-2-8-1- دراسة قيم اختبار شيرمر بالملم قبل وبعد العمل الجراحي بشهر وبثلاثة أشهر:

بلغت قيمة متوسط اختبار شيرمر الأساسي قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 15.08ملم بانحراف معياري 2.614 وأصبحت بعد الجراحة بشهر 11.32ملم بانحراف معياري 2.505، وبعد الجراحة بثلاثة أشهر 9.16 ملم بانحراف معياري 2.366 (الجدول 86 والشكل 76).

وبإجراء اختبار Repeated measures ANOVA لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم اختبار شيرمر قبل العمل الجراحي وبعده بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده تبين وجود فرق هام إحصائياً بينها$P<0.001$ باستخدام تصحيح Greenhouse-Geisser وبقيمة Wilk's lambda = 0.043 (الجدول 87).

وبإجراء اختبار Pairwise Comparisons بتصحيح Bonferroni لمعرفة أين يكمن هذا الفارق ذو الدلالة الهامة إحصائيا بين المتابعات الزمنية، لوحظ وجود فارق هام إحصائياً بين قيمة اختبار شيرمر بالملم قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 15.08 والانحراف المعياري = 2.61) وقيمته بعد العمل الجراحي بشهر (المتوسط الحسابي = 11.32 والانحراف المعياري = 2.50) قيمة $P<0.001$،

وبين قيمته قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 15.08 والانحراف المعياري = 2.61) وقيمته بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (المتوسط الحسابي = 9.16 والانحراف المعياري = 2.36) قيمة P<0.001 (الجدول 88).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Schirmer before	15.08	2.614	38
Schirmer after 1 month	11.32	2.505	38
Schirmer after 3 months	9.16	2.366	38

الجدول (86) متوسط قيم اختبار شيرمر الأساسي قبل وبعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Time	Sphericity Assumed	682.439	2	341.219	723.611	.000
	Greenhouse-Geisser	682.439	1.191	573.198	723.611	.000
	Huynh-Feldt	682.439	1.208	565.138	723.611	.000
	Lower-bound	682.439	1.000	682.439	723.611	.000
Error(Time)	Sphericity Assumed	34.895	74	.472		
	Greenhouse-Geisser	34.895	44.051	.792		
	Huynh-Feldt	34.895	44.680	.781		
	Lower-bound	34.895	37.000	.943		

الجدول (87) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم اختبار شيرمر قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

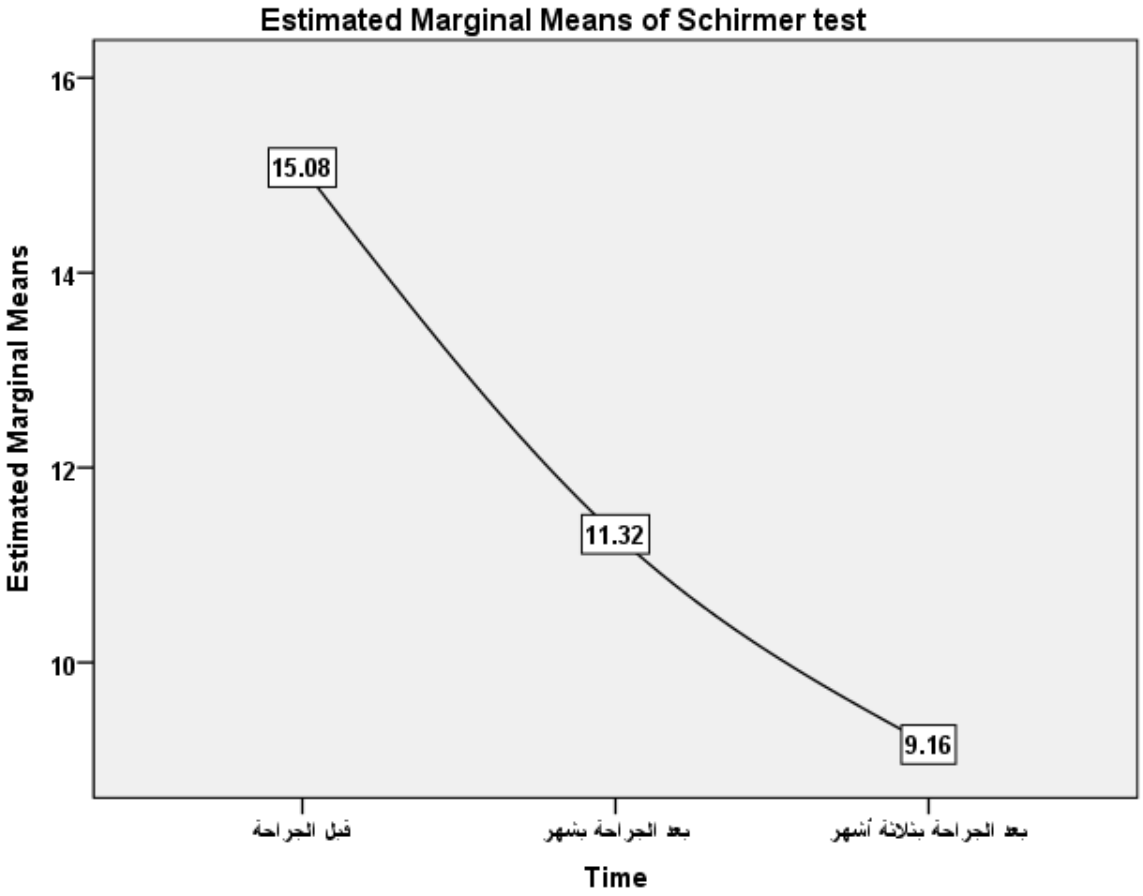
(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b] Lower Bound	Upper Bound
1	2	3.763*	.153	.000	3.380	4.147
	3	5.921*	.208	.000	5.400	6.442

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

الجدول (88) يوضح الفرق ذو الدلالة الهامة إحصائيا بين قيم اختبار شيرمر قبل الجراحة وخلال المتابعة بعد شهر وثلاثة أشهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



الشكل (76) تغير قيم اختبار شيرمر الأساسي بعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

4-2-8-2- دراسة قيم زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل وبعد العمل الجراحي بشهر وبثلاثة أشهر:

بلغت قيمة متوسط زمن تحطم فلم الدمع BUT قبل الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 9.18 ثانية بانحراف معياري 1.291 وبلغت بعد الجراحة بشهر 6.63 ثانية بانحراف معياري 1.422، وبعد الجراحة بثلاثة أشهر 7.97ثانية بانحراف معياري 1.365(الجدول 89 والشكل 77).

وبإجراء اختبار Repeated measures ANOVAلمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل العمل الجراحي وبعده بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي الخلفي بمفرده تبين وجود فرق هام إحصائياً بينهاP<0.001 باستخدام تصحيح Greenhouse-Geisser وبقيمة Wilk's lambda = 0.065 (الجدول 90).

وبإجراء اختبار Pairwise Comparisons بتصحيح Bonferroni لمعرفة أين يكمن الفرق ذو الدلالة الهامة الإحصائية بين المتابعات الزمنية، لوحظ وجود فرق هام إحصائياً بين قيمة زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 9.18 والانحراف المعياري = 1.29) وقيمته بعد العمل الجراحي بشهر (المتوسط الحسابي = 6.63 والانحراف المعياري = 1.42) قيمة P<0.001،

وبين قيمته قبل العمل الجراحي (المتوسط الحسابي = 9.18 والانحراف المعياري = 1.29) وقيمته بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر (المتوسط الحسابي = 7.97 والانحراف المعياري = 1.36) قيمة P<0.001(الجدول 91).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
BUT before	9.18	1.291	38
BUT after 1 month	6.63	1.422	38
BUT after 3 months	7.97	1.365	38

الشكل (89) متوسط قيم اختبار زمن تحطم فلم الدمع قبل وبعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Time	Sphericity Assumed	123.912	2	61.956	214.030	.000
	Greenhouse-Geisser	123.912	1.928	64.285	214.030	.000
	Huynh-Feldt	123.912	2.000	61.956	214.030	.000
	Lower-bound	123.912	1.000	123.912	214.030	.000
Error(Time)	Sphericity Assumed	21.421	74	.289		
	Greenhouse-Geisser	21.421	71.319	.300		
	Huynh-Feldt	21.421	74.000	.289		
	Lower-bound	21.421	37.000	.579		

الجدول (90) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

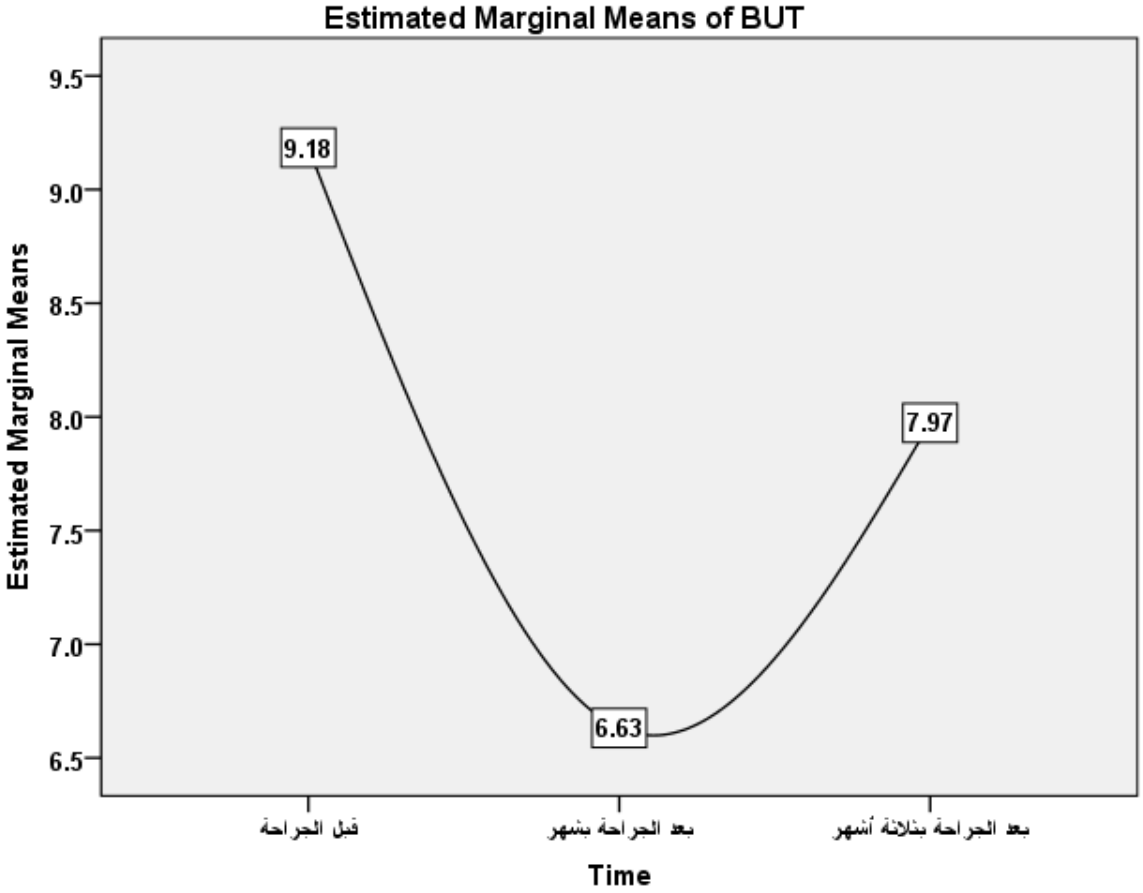
(I) Time	(J) Time	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b] Lower Bound	Upper Bound
1	2	2.553*	.111	.000	2.274	2.832
	3	1.211*	.132	.000	.881	1.540

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

الجدول (91) يوضح الفرق ذو الدلالة الهامة إحصائيا بين قيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع قبل الجراحة وخلال المتابعة بعد شهر وثلاثة أشهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده



الشكل (77) تغير قيم زمن تحطم فلم الدمع بعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده

الفصل الخامس: مقارنة نتائج العلاج بين المجموعتين:

5-1- متغير القدرة البصرية:

5-1-1- مقارنة تغير القدرة البصرية النهائية المصححة مقدرة بالنظام العشري بعد العمل الجراحي بين المجموعتين:

بلغت قيمة متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.3264 بانحراف معياري 0.21951، وبلغت هذه القيمة في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده0.3061 بانحراف معياري 0.22118(الجدول 92 والشكل 78). وبإجراء اختبار Independent SamplesTest لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيمة القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده)، تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهما P=0.687(الجدول 93).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VA changes	Band	39	.3264	.21951	.03515
	PPV	38	.3061	.22118	.03588

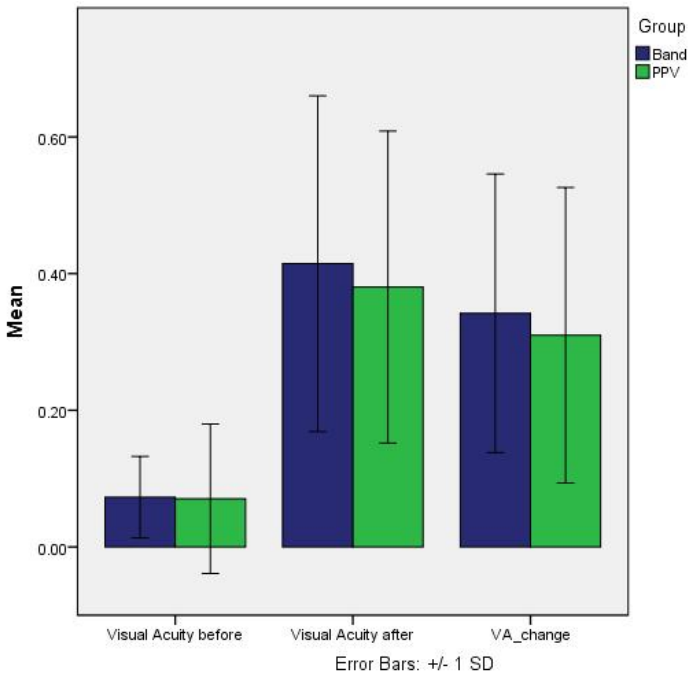
الجدول (92) متوسط تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
VA changes	Equal variances assumed	.067	.796	.404	75	.687	.02030	.05022	-.07975	.12036
	Equal variances not assumed			.404	74.91	.687	.02030	.05023	-.07976	.12037

الجدول (93) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيمة القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده)

.



الشكل (78) مقارنة قيم القدرة البصرية المصححة اقبل وبعد الجراحة ومتوسط التغير في القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده)

5-1-2- مقارنة تغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده) وفقاً لمتغيرات حالة اللطخة والعدسة ومكان الشق الشبكي التشريحي قبل الجراحة، وتطبيق التبريد أثناء الجراحة ونوع السطام المستخدم في نهاية الجراحة:

تم إجراء اختبار General linear model بعد وضع مقدار تغير قيم القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي عن قيمها القاعدية قبل الجراحة كمتغير Univariate لدراسة أثر تفاعله مع متغيرات **حالة اللطخة و العدسة ومكان الشق الشبكي التشريحي قبل الجراحة، وتطبيق التبريد أثناء الجراحة ونوع السطام المستخدم في نهاية الجراحة** في كل من مجموعتي الدراسة (الجدول 94).

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: VA changes

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1.815[a]	17	.107	3.436	.000	.497
Intercept	1.667	1	1.667	53.640	.000	.476
Group * Tamponade	.039	2	.019	.622	.540	.021
Group * Macular_status	1.299	2	.649	20.893	.000	.415
Group * Break_location	.202	7	.029	.926	.493	.099
Group * Lens_status	.043	3	.014	.462	.710	.023

Group * Cryo	.014	2	.007	.233	.793	.008
Error	1.834	59	.031			
Total	11.357	77				

الجدول (94) الدلالة الإحصائية لمقارنة قيم تغير القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي تبعاً لمتغيرات حالة اللطخة والعدسة ومكان الشق الشبكي التشريحي قبل الجراحة، وتطبيق التبريد أثناء الجراحة ونوع السطام المستخدم في نهاية الجراحة في مجموعتي الدراسة

5-1-2-1- المقارنة الإحصائية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام بين مجموعتي الدراسة:

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.540 غير هامة إحصائياً (الجدول 94)، وبالتالي لم يكن هناك أي فارق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لنوع السطام المستخدم وبالتالي لم يكن لنوع السطام المستخدم أي أثر على النتائج البصرية في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من (الجدول 95 والشكل 79) المتوسطات الحسابية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لنوع السطام.

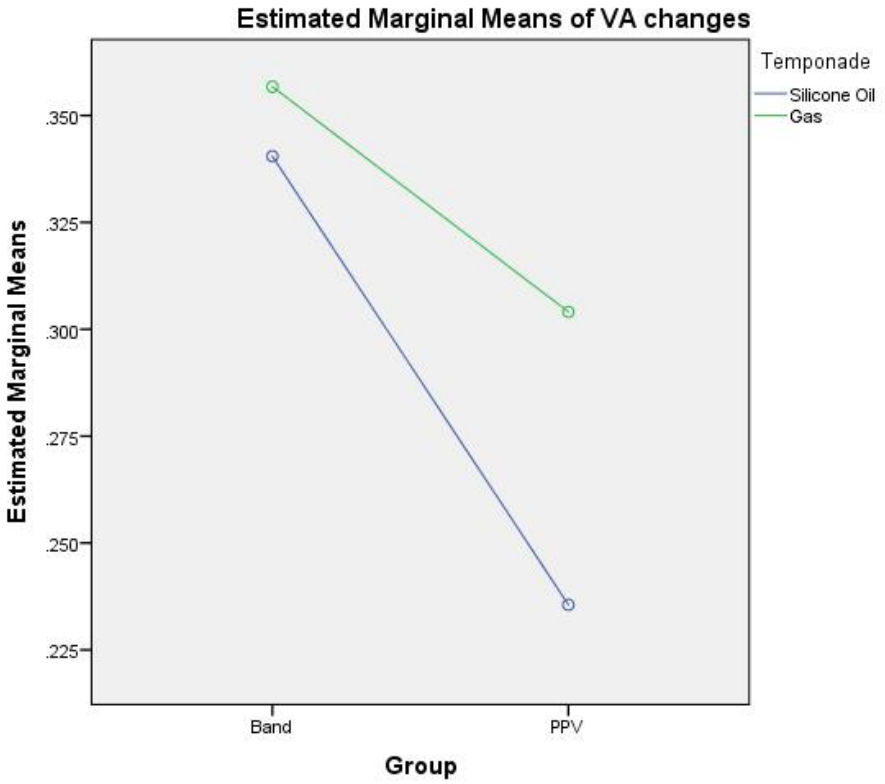
2. Group * Temponade

Dependent Variable: VA changes

Group	Temponade	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Band	Silicone Oil	.340[a]	.072	.196	.485
	Gas	.357[a]	.078	.201	.513
PPV	Silicone Oil	.236[a]	.063	.109	.362
	Gas	.304[a]	.051	.202	.406

a. Based on modified population marginal mean.

الجدول (95) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لنوع السطام المستخدم بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



الشكل (79) تأثير متغير نوع السطام على القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة

5-1-2-2- المقارنة الإحصائية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة:

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة $P<0.001$ هامة إحصائياً (الجدول 94)، وبالتالي وجد هناك فرق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة وبالتالي فإن لحالة اللطخة قبل الجراحة أثر هام على النتائج البصرية في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من (الجدول 96 والشكل 80) المتوسطات الحسابية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لحالة اللطخة.

.

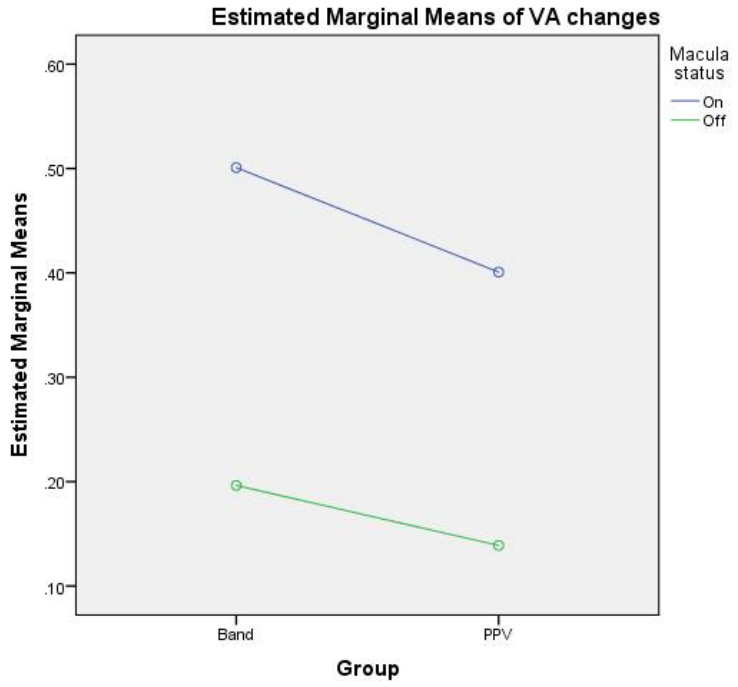
3. Group * Macula status

Dependent Variable: VA changes

Group	Macula status	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Band	On	.501[a]	.084	.333	.668
	Off	.196[a]	.068	.061	.332
PPV	On	.401[a]	.052	.296	.506
	Off	.139[a]	.060	.019	.259

a. Based on modified population marginal mean.

الجدول (96) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



الشكل (80) تأثير متغير حالة اللطخة على القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة فيمجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-1-2-3-المقارنة الإحصائية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لمكان توضع الشقوق الشبكية التشريحي قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة:

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.493 غير هامة إحصائياً (الجدول 94)، وبالتالي لم يكن هناك أي فارق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمكان توضع الشقوق الشبكية التشريحي قبل الجراحة وبالتالي لم يكن لمكان توضع الشق قبل الجراحة أثر هام على النتائج

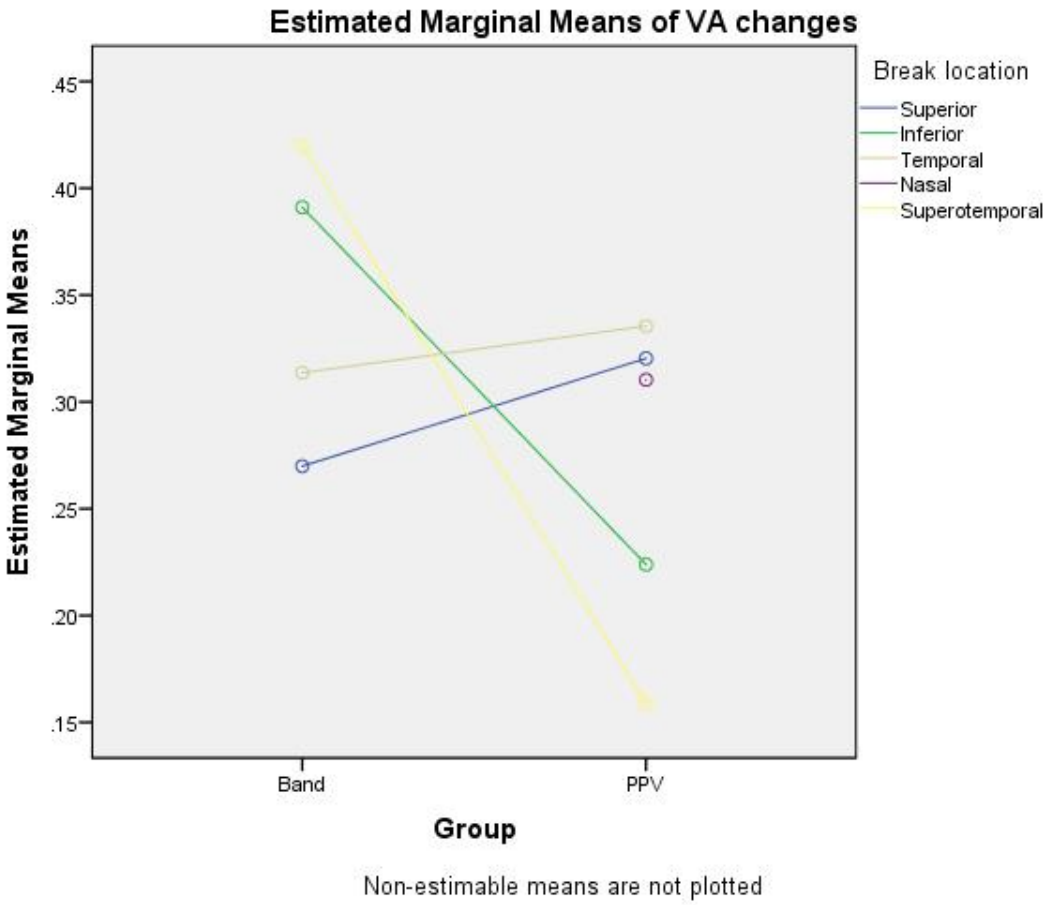
البصرية في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من (الجدول 97 والشكل 81) المتوسطات الحسابية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لمكان توضع الشقوق الشبكية التشريحي قبل الجراحة.

4. Break location * Group

Dependent Variable: VA changes

Break location	Group	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
Superior	Band	.270	.083	.103	.436
	PPV	.320[a]	.057	.206	.434
Inferior	Band	.391	.090	.211	.572
	PPV	.224[a]	.066	.091	.357
Temporal	Band	.314	.071	.172	.455
	PPV	.335[a]	.049	.237	.434
Nasal	Band	.[b]	.	.	.
	PPV	.310[a]	.111	.087	.533
Superotemporal	Band	.420	.110	.200	.640
	PPV	.159[a]	.192	-.225	.543

الجدول (97) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لمكان توضع الشق الشبكي قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



الشكل (81) تأثير متغير مكان الشق التشريحي على القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-1-2-4: المقارنة الإحصائية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة لعلاج الشقوق الشبكية بين مجموعتي الدراسة:

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.793 غير هامة إحصائياً (الجدول 94)، وبالتالي لم يكن هناك أي فرق هام احصائياً بين المجموعتين في مقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة وبالتالي لم يكن لتطبيق التبريد أثناء الجراحة أثر هام على النتائج البصرية في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من (الجدول 98 والشكل 82) المتوسطات الحسابية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة لعلاج الشقوق الشبكية.

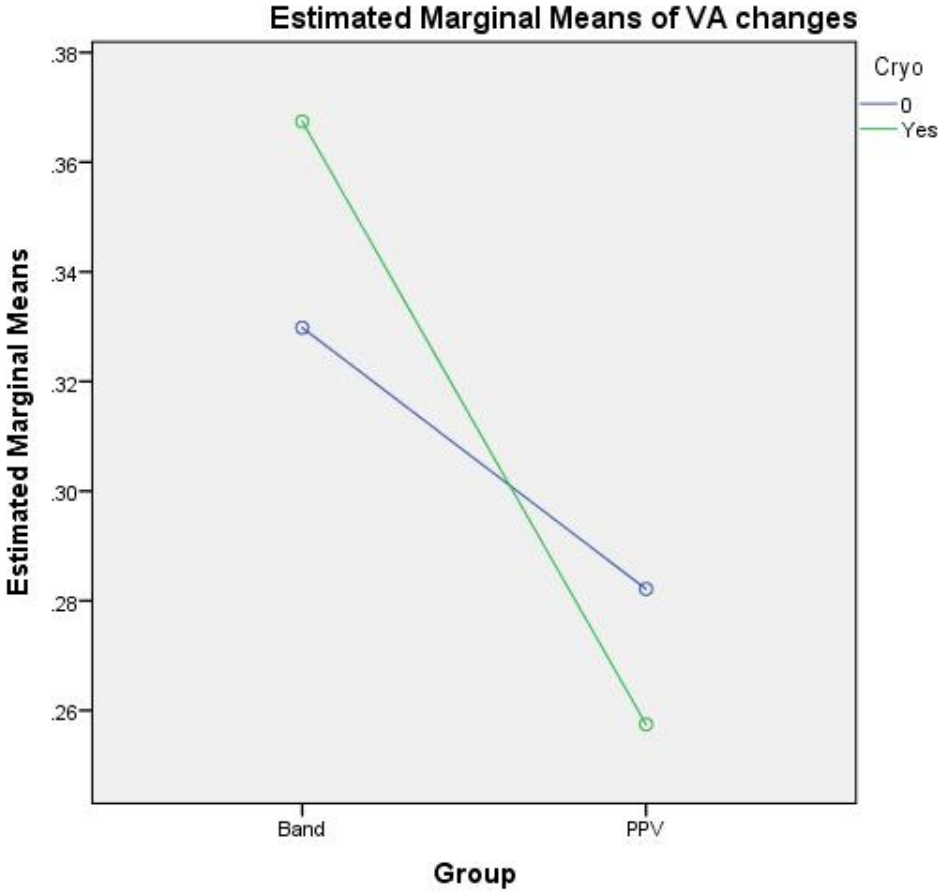
6. Cryo * Group

Dependent Variable: VA changes

Cryo	Group	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
0	Band	.330[a]	.079	.172	.488
	PPV	.282[a]	.056	.169	.395
Yes	Band	.367[a]	.073	.222	.513
	PPV	.257[a]	.064	.129	.386

a. Based on modified population marginal mean.

الجدول (98) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لتطبيق التبريد أثناء الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



الشكل (82) تأثير متغير تطبيق التبريد أثناء الجراحة على القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-1-2-5: المقارنة الإحصائية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة:

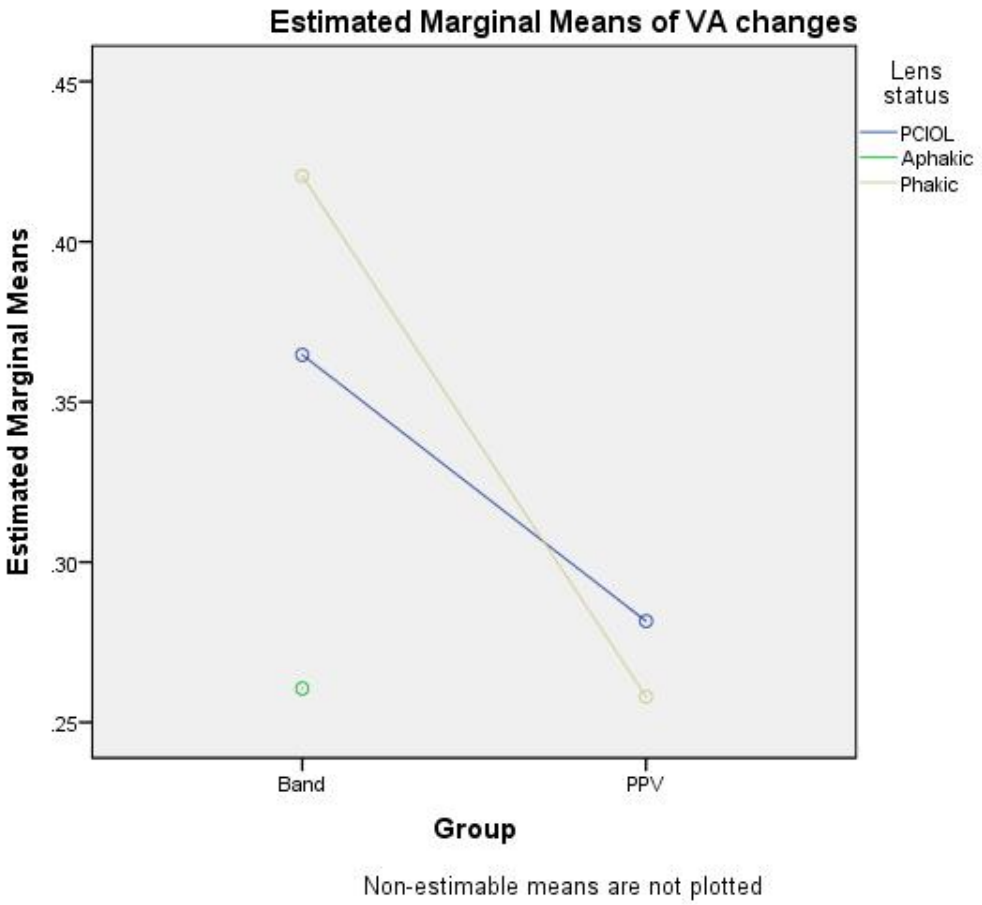
بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.710 غير هامة إحصائياً (الجدول 94)، وبالتالي لم يكن هناك أي فارق هام احصائياً بين المجموعتين في مقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة وبالتالي لم يكن لحالة العدسة قبل الجراحة أثر هام على النتائج البصرية في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من (الجدول 99 والشكل 83) المتوسطات الحسابية لتغير القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة.

5. Group * Lens status

Dependent Variable: VA changes

Group	Lens status	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
Band	PCIOL	.365[a]	.046	.273	.456
	Aphakic	.261[a]	.196	-.131	.652
	Phakic	.421[a]	.047	.326	.515
PPV	PCIOL	.282	.060	.161	.402
	Aphakic	.[b]	.	.	.
	Phakic	.258	.053	.153	.363

الجدول (99) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير القدرة البصرية المصححة النهائية تبعاً لحالة العدسة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



الشكل (83) تأثير متغير حالة العدسة على القدرة البصرية المصححة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-1-3- دراسة توزع القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي أعلى أو تساوي 0.5 بين مجموعتي الدراسة(قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تمت مقارنة نسبة العيون التي تحسنت فيها القدرة البصرية المصححة النهائية بعد الجراحة إلى أعلى أو تساوي 0.5 بين المجموعتين، وبلغت هذه النسبة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 41.0% وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 39.5% (الجدول 100 والشكل 84). وبإجراء اختبار Chi-square لدراسة توزع القدرة البصرية المصححة النهائية أعلى أو تساوي 0.5 بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائيا بينهماً P=0.890(الجدول 101).

Group * VA after surgery Crosstabulation

				VA after surgery		
				≥0.5	<0.5	Total
Group	Band		Count	16	23	39
		%	within Group	41.0%	59.0%	100.0%
			% of Total	20.8%	29.9%	50.6%
	PPV		Count	15	23	38
		%	within Group	39.5%	60.5%	100.0%
			% of Total	19.5%	29.9%	49.4%
	Total		Count	31	46	77
		%	within Group	40.3%	59.7%	100.0%
			% of Total	40.3%	59.7%	100.0%

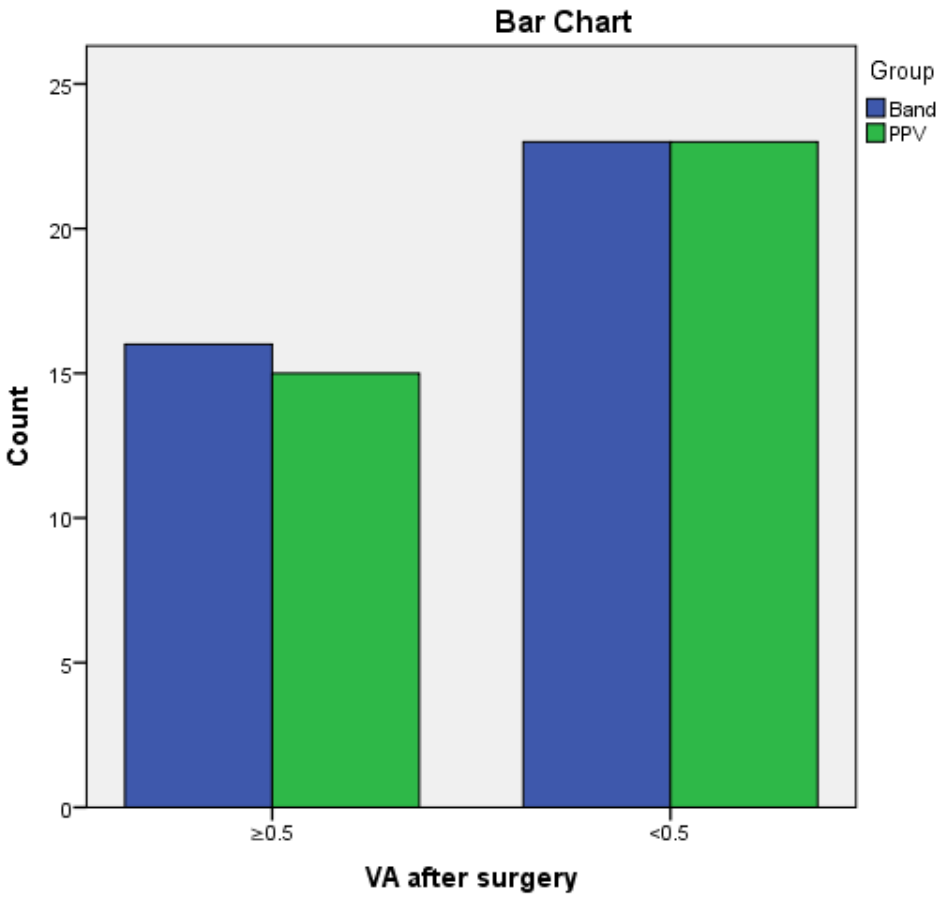
الجدول (100) توزع القدرة البصرية المصححة أعلى أو يساوي 0.5 بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.019[a]	1	.890		
Continuity Correction[b]	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.019	1	.890		
Fisher's Exact Test				1.000	.537
Linear-by-Linear Association	.019	1	.890		
N of Valid Cases	77				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.30.
b. Computed only for a 2x2 table

الجدول (101) الدراسة الإحصائية لتوزع القدرة البصرية المصححة النهائية أعلى أو تساوي 0.5 بعد العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة(قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (84) توزع القدرة البصرية المصححة أعلى أو تساوي 0.5 بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة

5-2- متغير الضغط داخل المقلة:

5-2-1- مقارنة متوسط تغير الضغط داخل المقلة بالملم زئبقي بعد العمل الجراحي بين المجموعتين:

بلغت قيمة متوسط تغير الضغط داخل المقلة في عيون مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 4.1842 ملم ز بانحراف معياري 1.90100 وفي عيون قطع الزجاجي بمفرده4.8158 ملم ز بانحراف معياري 1.91516 (الجدول 102 والشكل 85). وبإجراء اختبار Independent Samples Testلمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيمة الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)، تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بينهماP=0.153(الجدول 103).

Group Statistics

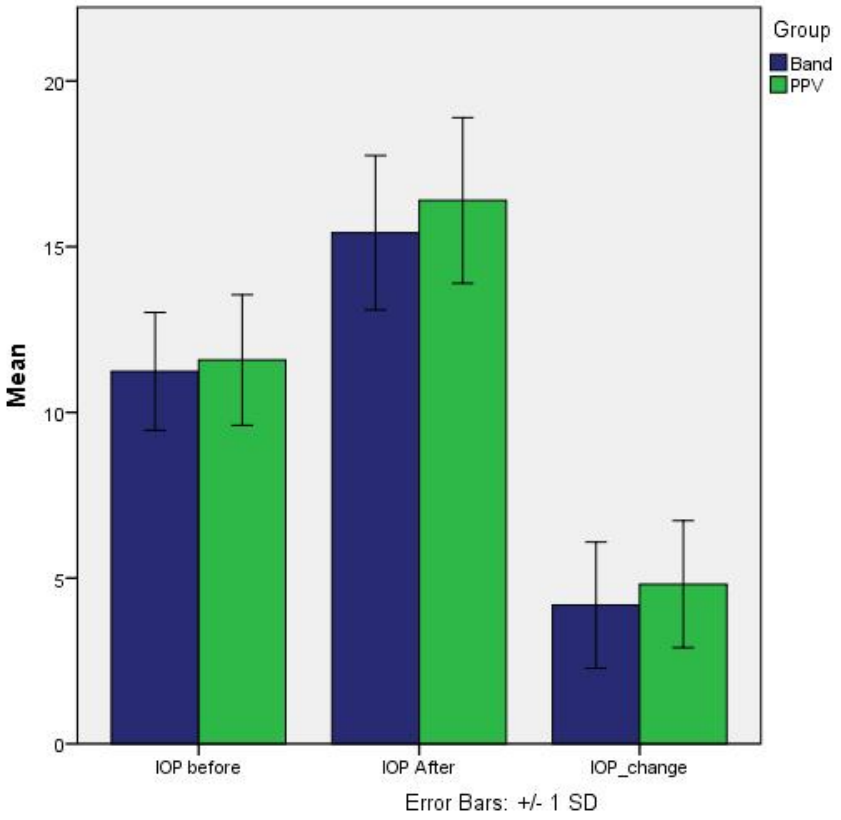
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IOP_change	Band	93	4.1842	1.90100	.30838
	PPV	38	4.8158	1.91516	.31068

الجدول (102) متوسط تغير قيمة الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
IOP_change	Equal variances assumed	.652	.422	-1.443	74	.153	-.63158	.43775	-1.50381	.24065
	Equal variances not assumed			-1.443	73.996	.153	-.63158	.43775	-1.50381	.24065

الجدول (103) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيمة الضغط داخل المقلة بالملم الزئبقي بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (85) متوسط قيم الضغط داخل المقلة ومتوسط تغير قيمة الضغط بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-2-2-مقارنة مقدار تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي بعد تعديله وفقاً لمتغيرات نوع السطام، ونوع ومقدار سوء الانكسار الكروي لدى مرضى العدسة الكاذبة في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده):

تم إجراء اختبار General linear model بعد وضع مقدار تغير قيم الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي عن قيمها القاعدية قبل الجراحة كمتغير Univariate لدراسة أثر تفاعله مع متغيرات **نوع السطام ونوع ومقدار سوء الانكسار الكروي لدى مرضى العدسة الكاذبة** في كل من مجموعتي الدراسة (الجدول 104).

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: IOP_change

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	25.355[a]	9	2.817	1.093	.400	.267
Intercept	83.606	1	83.606	32.450	.000	.546
Group * Changes_in_SE	7.816	2	3.908	1.517	.238	.101
Group * Changes_in_Sphere	8.848	2	4.424	1.717	.199	.113
Group * Changes_in_cylinder	14.556	2	7.278	2.825	.077	.173
Group * Temponade	3.195	3	1.065	.413	.745	.044
Error	69.564	27	2.576			
Total	813.000	37				
Corrected Total	94.919	36				

a. R Squared = .267 (Adjusted R Squared = .023)

الجدول (104) الدلالة الإحصائية لمقارنة قيم تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي تبعاً لمتغيرات نوع السطام المستخدم في نهاية الجراحة ونوع ومقدار سوء الانكسار الكروي لدى مرضى العدسة الكاذبة في مجموعتي الدراسة(مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة ومجموعة قطع الزجاجي بمفرده)

5-2-2-1: المقارنة الإحصائية لتغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لنوع السطام بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.745 غير هامة إحصائياً (الجدول 104)، وبالتالي لم يكن هناك أي فرق هام احصائياً بين المجموعتين في مقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لنوع السطام المستخدم وبالتالي لم يكن لنوع السطام المستخدم أي أثر على الضغط داخل المقلة في كلا المجموعتين. يظهر كلاً من الجدول (105) والشكل (86) المتوسطات الحسابية لتغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة والمعدلة تبعاً لنوع السطام.

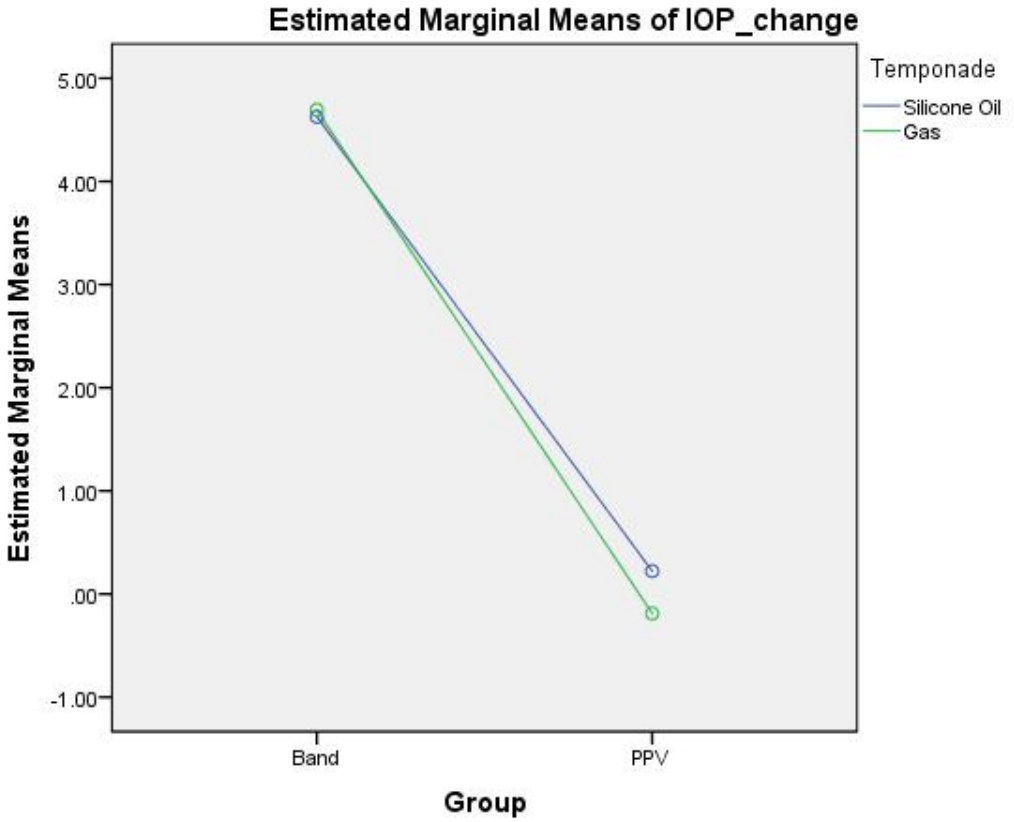
2. Group * Temponade

Dependent Variable: IOP_change

Group	Temponade	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
Band	Silicone Oil	4.625[a]	.931	2.715	6.535
	Gas	4.693[a]	.951	2.741	6.645
PPV	Silicone Oil	.222[a]	1.615	-3.091	3.535
	Gas	-.189[a]	1.908	-4.104	3.727

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Changes in spherical equivalent = -.8149, Changes in sphere = -.4054, Changes in cylinder = -.9703.

الجدول (105) المقارنة الإحصائية لمقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لنوع السطام المستخدم بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Changes in spherical equivalent = -.8149, Changes in sphere = -.4054, Changes in cylinder = -.9703

الشكل (86) تأثير متغير نوع السطام على التغير في الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-2-2-2: المقارنة الإحصائية لتغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لقيم تغير المكافئ الكروي بعد العمل الجراحي بين عيون العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.238 غير هامة إحصائياً (الجدول 104)، وبالتالي لم يكن هناك أي فرق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لقيمة تغير المكافئ الكروي بعد العمل الجراحي وبالتالي لم يكن لقيمة تغير المكافئ الكروي بعد العمل الجراحي أي أثر على الضغط داخل المقلة في عيون العدسة الكاذبة لكلا المجموعتين. يظهر الجدول (106) التأثيرات الثابتة لتفاعل متغيري مجموعة الدراسة وتغير المكافئ الكروي بعد الجراحة على تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي.

Parameter	Estimate	Std. Error	df	t	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Intercept	7.572591	1.041513	15.855	7.271	5.363045	9.782137
[Group=1] * Changes_in_SE	.933709	1.349750	11.000	.692	-2.037062	3.904479
[Group=2] * Changes_in_SE	-10.639336	6.402428	15.362	-1.662	-24.257838	2.979165

الجدول (106) تأثير متغير المكافئ الكروي بعد العمل الجراحي على التغير في الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-2-2-3-المقارنة الإحصائية لتغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لقيم تغير المركبة الكروية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي بين عيون العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.199 غير هامة إحصائياً (الجدول 104)، وبالتالي لم يكن هناك أي فارق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لقيمة تغير المركبة الكروية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي وبالتالي لم يكن لقيمة تغير المركبة الكروية بعد العمل الجراحي أي أثر على الضغط داخل المقلة في عيون العدسة الكاذبة لكلا المجموعتين. يظهر الجدول (107) التأثيرات الثابتة لتفاعل متغيري مجموعة الدراسة وتغير المركبة الكروية بعد الجراحة على تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي.

Parameter	Estimate	Std. Error	df	t	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Intercept	7.572591	1.041513	15.855	7.271	5.363045	9.782137
[Group=1] * Changes_in_Sphere	.689719	.809715	9.155	.852	-1.137272	2.516709
[Group=2] * Changes_in_Sphere	12.448046	6.962105	15.800	1.788	-2.326193	27.222285

الجدول (107) تأثير متغير المركبة الكروية بعد العمل الجراحي على التغير في الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-2-2-4-المقارنة الإحصائية لتغير الضغط داخل المقلة بعد الجراحة تبعاً لقيم تغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي بين عيون العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بإجراء اختبارات Tests of Between-Subjects Effects ضمن اختبار General linear model كانت قيمة P=0.077 غير هامة إحصائياً (الجدول 104)، وبالتالي لم يكن هناك أي فارق هام إحصائيا بين المجموعتين في مقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لقيمة تغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي وبالتالي لم يكن لقيمة تغير المركبة الاسطوانية بعد العمل الجراحي أي أثر على الضغط داخل المقلة في عيون العدسة الكاذبة لكلا المجموعتين. يظهر الجدول (108) التأثيرات الثابتة لتفاعل متغيري مجموعة الدراسة وتغير المركبة الاسطوانية بعد الجراحة على تغير الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي.

Parameter	Estimate	Std. Error	df	t	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Intercept	7.572591	1.041513	15.855	7.271	5.363045	9.782137
[Group=1] * Changes_in_cylinder	-.340874	.631589	16.122	-.540	-1.678961	.997214
[Group=2] * Changes_in_cylinder	11.403716	4.569894	17.109	2.495	1.766780	21.040652

الجدول (108) تأثير متغير المركبة الاسطوانية بعد العمل الجراحي على التغير في الضغط داخل المقلة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-2-3- دراسة توزع الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي أعلى أو يساوي 21 ملم ز بين مجموعتي الدراسة (قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تمت مقارنة نسب العيون التي ارتفع فيها الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي إلى21 ملم ز أو أكثر في كلا المجموعتين حيث بلغت هذه النسبة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة5.1% وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 5.3% (الجدول 109 والشكل 87).وبإجراء اختبار Chi-square لمقارنة توزع الضغط داخل المقلة أعلى أو يساوي 21 ملم ز بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (مجموعة تطويق الصلبة – مجموعة قطع الزجاجي الخلفي)، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بين المجموعتين0.979=P(الجدول 110).

Group * IOP after surgery Crosstabulation

				IOP after surgery		
				≥21	<21	Total
Group	Band		Count	2	37	39
		%	within Group	5.1%	94.9%	100.0%
			% of Total	2.6%	48.1%	50.6%
	PPV		Count	3	53	38
		%	within Group	5.3%	94.7%	100.0%
			% of Total	2.6%	46.8%	49.4%
	Total		Count	4	73	77
		%	within Group	5.2%	94.8%	100.0%
			% of Total	5.2%	94.8%	100.0%

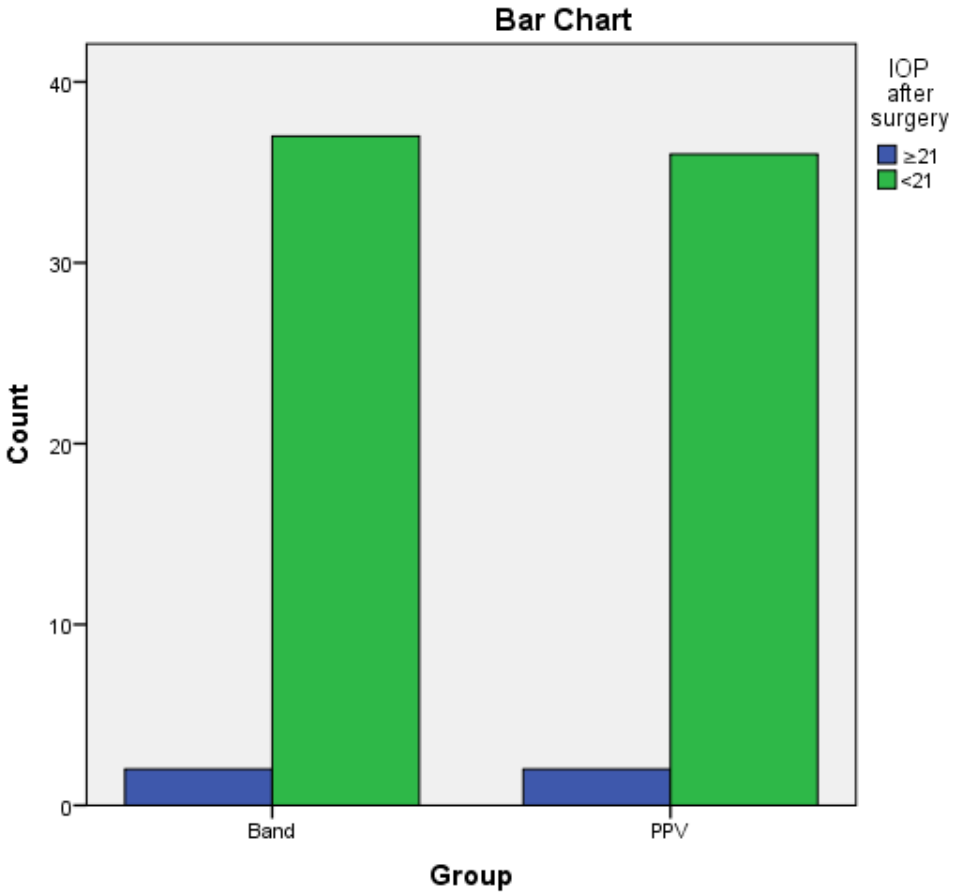
الجدول (109) نسبة العيون التي كان الضغط داخل المقلة فيها بعد الجراحة أعلى أو يساوي 21 ملم ز في مجموعتي الدراسة

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.001[a]	1	.979		
Continuity Correction[b]	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.001	1	.979		
Fisher's Exact Test				1.000	.683
Linear-by-Linear Association	.001	1	.979		
N of Valid Cases	77				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.97.
b. Computed only for a 2x2 table

الجدول (110) المقارنة الإحصائية لتوزع الضغط داخل المقلة أعلى أو يساوي 21 ملم ز بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (87) توزع العيون التي كان الضغط داخل المقلة فيها بعد الجراحة أعلى أو يساوي 21 ملم ز بين مجموعتي الدراسة

5-3- متغيرات الجفاف

5-3-1- مقارنة تغير اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بشهر بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تناقصت قيم متوسط اختبار شيرمر قبل العمل الجراحي و بعده بشهر في المجموعتين و بلغ متوسط قيمة التغير في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 4.4359 ملم بانحراف معياري 0.94018 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 3.7632 ملم بانحراف معياري 0.94252 (الجدول 111) والشكل (88). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيمة اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بشهر تبعاً لمجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)، تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما P=0.002 وكان الجفاف أقل في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده مقارنة مع مجموعة الجراحة المشتركة بعد شهر من العمل الجراحي (الجدول 112).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Schirmer_change_1_month	Band	39	-4.4359	.94018	.15055
	PPV	38	-3.7632	.94252	.15290

الجدول (111) متوسط تغير قيم اختبار شيرمر بعد الجراحة بشهر في مجموعتي الدراسة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Schirmer_change_1_month	Equal variances assumed	.157	.693	-3.135	75	.002	-.67274	.21457	-1.10018	-.24530
	Equal variances not assumed			-3.135	74.93	.002	-.67274	.21457	-1.10020	-.24528

الجدول (112) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيم اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بشهر بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-3-2: مقارنة تغير اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

تناقصت قيم متوسط اختبار شيرمر بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر في المجموعتين، حيث بلغ متوسط قيمة التغير في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 6.8462 ملم بانحراف معياري 1.20391 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 5.9211 ملم بانحراف معياري 1.28150 الجدول (113) والشكل (88). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة، تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما P=0.002، أي أن الجفاف كان أقل في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده مقارنة مع مجموعة الجراحة المشتركة بعد ثلاثة أشهر من العمل الجراحي الجدول (114).

Group Statistics

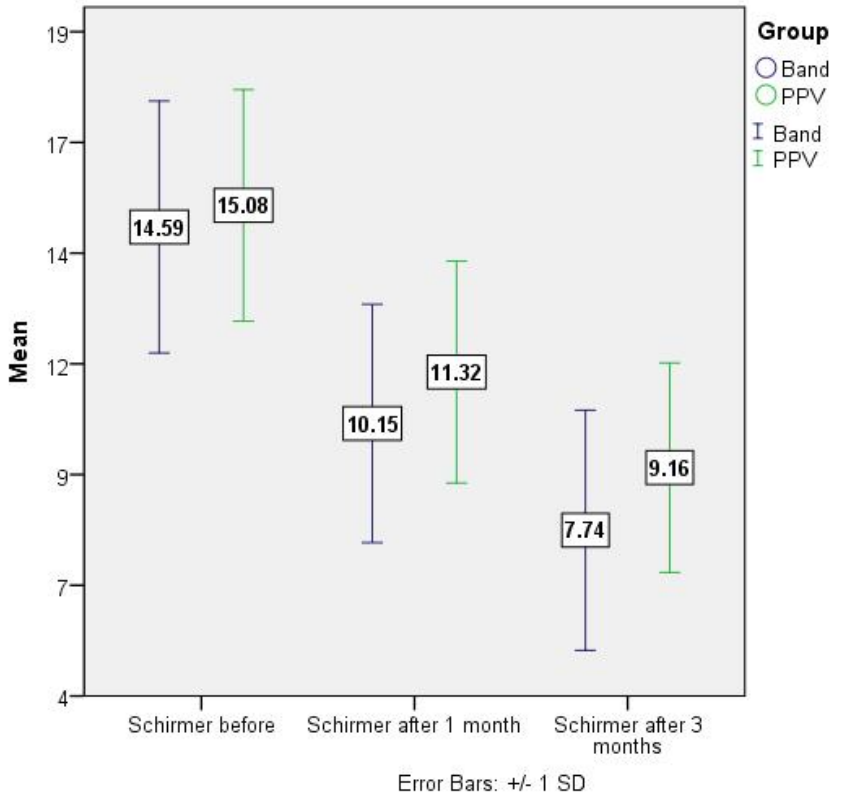
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Schirmer_change_3_months	Band	39	-6.8462	1.20391	.19278
	PPV	38	-5.9211	1.28150	.20789

الجدول (113) متوسط تغير قيم اختبار شيرمر بعد الجراحة بثلاثة شهر في مجموعتي الدراسة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Schirmer_change_3_months	Equal variances assumed	.014	.908	-3.266	75	.002	-.92510	.28328	-1.48943	-.36077
	Equal variances not assumed			-3.263	74.41	.002	-.92510	.28352	-1.48997	-.36024

الجدول (114) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيم اختبار شيرمر بالملم بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (88) تغير متوسط قيم اختبار شيرمر بعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعتي الدراسة

5-3-3- مقارنة تغير زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني بعد العمل الجراحي بشهر بين مجموعتي الدراسة(قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تناقصت قيم متوسط اختبار زمن تحطم فلم الدمع بعد العمل الجراحي بشهر في مجموعتي الدراسة، حيث بلغ متوسط قيم التغير في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 3.0000 ثانية بانحراف معياري 0.56195 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 2.5526 ثانية بانحراف معياري 0.11123 الجدول (115) والشكل (89). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني بعد العمل الجراحي بشهر بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما$P=0.002$ وكان النقصان في زمن تحطم فلم الدمع أقل في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده مقارنة مع مجموعة الجراحة المشتركة بعد شهر من العمل الجراحي(الجدول 116).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUT_change_1_month	Band	39	-3.0000	.56195	.08998
	PPV	38	-2.5526	.68566	.11123

الجدول (115) متوسط تغير قيم اختبار زمن تحطم فلم الدمع بعد الجراحة بشهر في مجموعتي الدراسة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BUT_change_1_month	Equal variances assumed	10.849	.002	-3.135	75	.002	-.44737	.14270	-.73164	-.16309
	Equal variances not assumed			-3.127	71.47	.003	-.44737	.14307	-.73261	-.16213

الجدول (116) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع بعد العمل الجراحي بشهرين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-3-4- مقارنة تغير زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة(قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تناقصت قيم متوسط اختبار زمن تحطم فلم الدمع بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر في مجموعتي الدراسة، حيث بلغ متوسط قيم التغير في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1.6667 ثانية بانحراف معياري 0.73747 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 1.2105 ثانية بانحراف معياري 0.81067 الجدول (117) والشكل (89). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم زمن تحطم فيلم الدمع بالثواني بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما P=0.012 وكان النقصان في زمن تحطم فلم الدمع أقل في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده مقارنة مع مجموعة الجراحة المشتركة بعد ثلاثة أشهر من العمل الجراحي الجدول (118).

Group Statistics

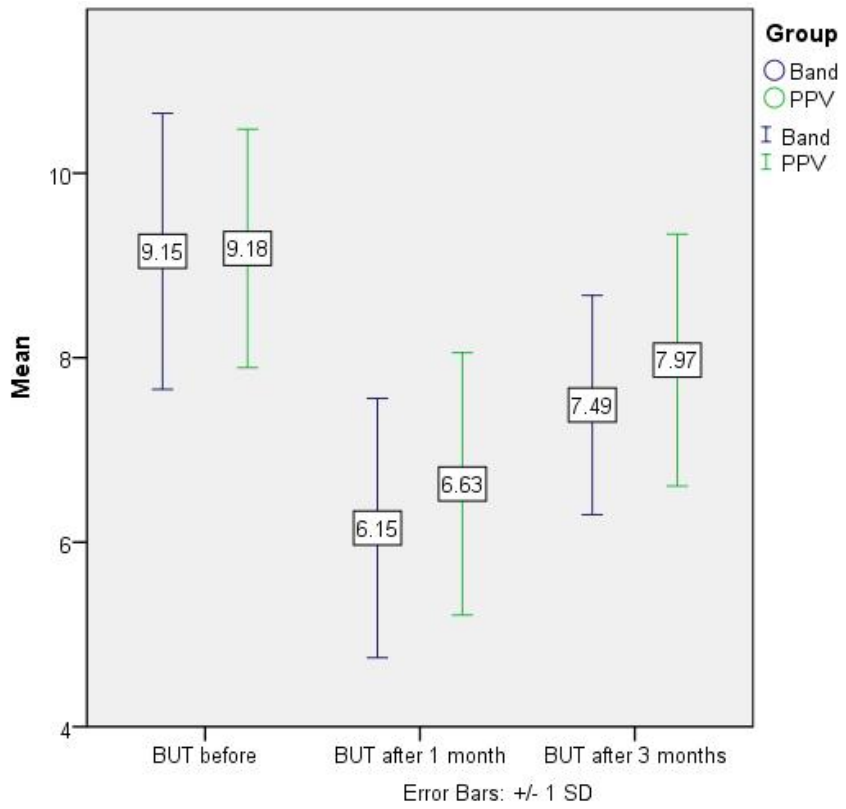
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BUT_change_3_months	Band	39	-1.6667	.73747	.11809
	PPV	38	-1.2105	.81067	.13151

الجدول (117) متوسط تغير قيم اختبار زمن تحطم فلم الدمع بعد الجراحة بثلاثة أشهر في مجموعتي الدراسة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BUT_change_3_months	Equal variances assumed	.005	.946	-2.584	75	.012	-.45614	.17653	-.80780	-.10448
	Equal variances not assumed			-2.581	73.92	.012	-.45614	.17675	-.80832	-.10396

الجدول (118) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لتغير قيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع بعد العمل الجراحي بثلاثة أشهر بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (89) تغير متوسط قيم اختبار زمن تحطم فيلم الدمع بعد الجراحة بشهر وثلاثة أشهر في مجموعتي الدراسة

4-5: مقارنة زمن العمل الجراحي مقدراً بالدقائق بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بلغت قيمة متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 141.46 دقيقة بانحراف معياري 17.328 وبلغت في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 101.05 دقيقة بانحراف معياري 7.490 الجدول (119) والشكل (90). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم زمن العمل الجراحي مقدراً بالدقائق بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما $P<0.001$ وكان زمن العمل الجراحي أطول في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة مقارنة مع قطع الزجاجي بمفرده(الجدول 120).

Group Statistics

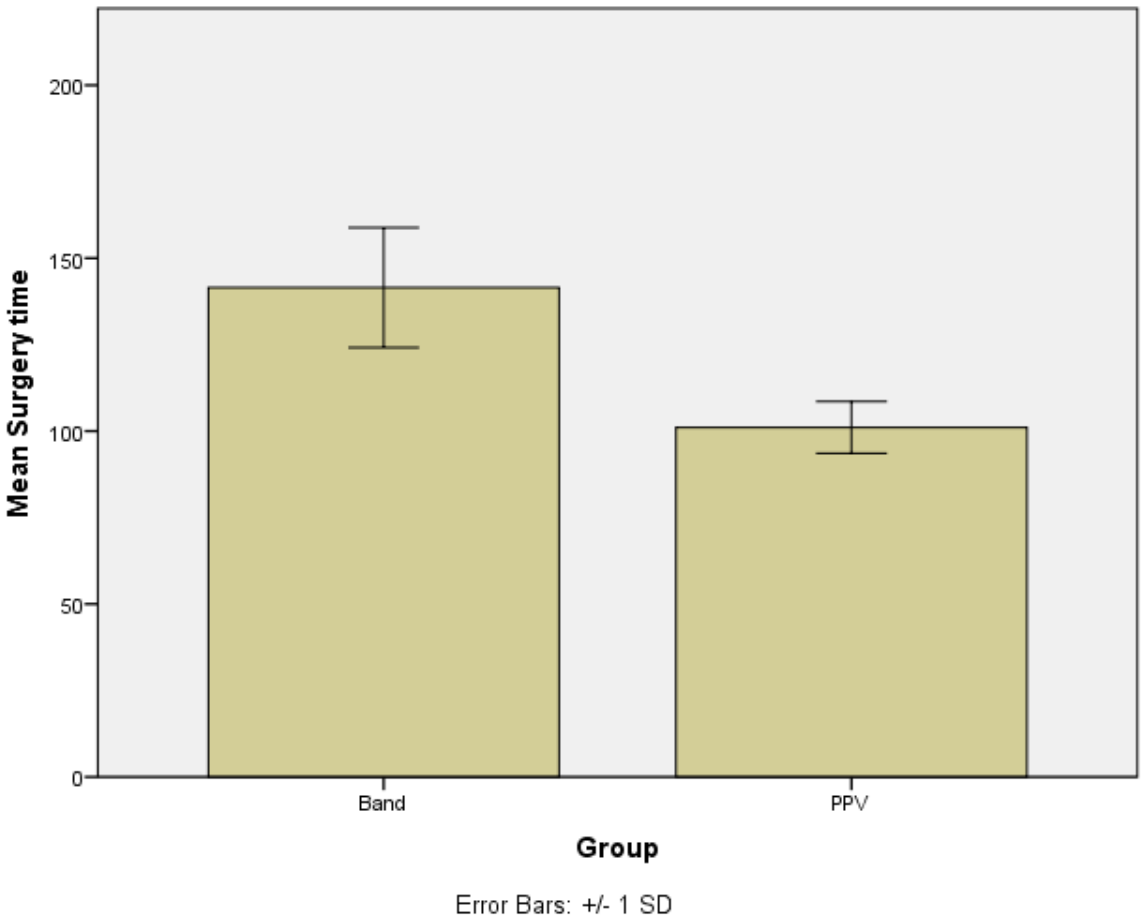
	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Surgery time	Band	39	141.46	17.328	2.775
	PPV	38	101.05	7.490	1.215

الجدول (119) متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Surgery time	Equal variances assumed	36.040	.000	13.221	75	.000	40.409	3.057	34.320	46.498
	Equal variances not assumed			13.340	52.008	.000	40.409	3.029	34.331	46.487

الجدول (120) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم زمن العمل الجراحي مقدراً بالدقائق بين مجموعتي الدراسة



الشكل (90) متوسط زمن العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5: مقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

5-5-1: مقارنة حدوث الغشاء فوق اللطخة بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة:

صودف الغشاء فوق اللطخة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة بنسبة 5.1% وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده بنسبة 7.9% (الجدول 121 والشكل 91). وبإجراء اختبار Fisher's Exact Test لمقارنة حدوث اختلاط الغشاء فوق اللطخة بين مجموعتي الدراسة، تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بينهما P=0.675(الجدول 122).

Group * ERM Crosstabulation

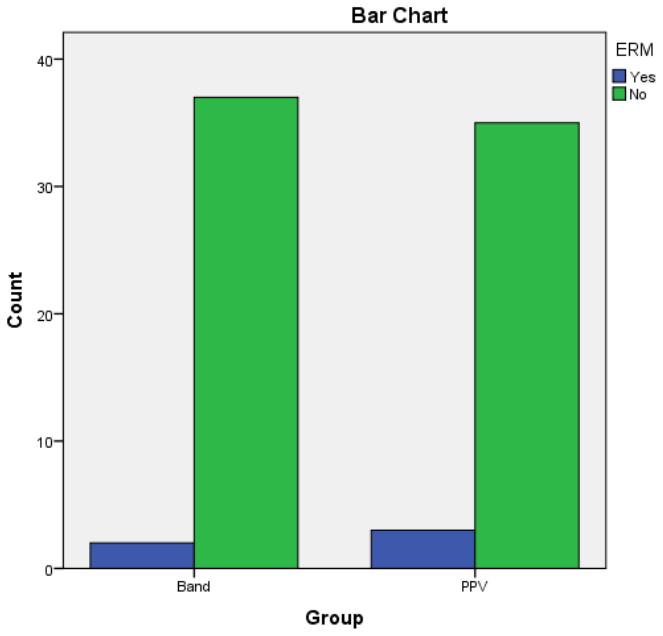
			ERM		
			Yes	No	Total
Group	Band	Count	2	37	39
		% within Group	5.1%	94.9%	100.0%
		% of Total	2.6%	48.1%	50.6%
	PPV	Count	3	35	38
		% within Group	7.9%	92.1%	100.0%
		% of Total	3.9%	45.5%	49.4%
	Total	Count	5	72	77
		% within Group	6.5%	93.5%	100.0%
		% of Total	6.5%	93.5%	100.0%

الجدول (121) نسب مصادفة الغشاء فوق اللطخة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	.243[a]	1	.622	.675	.487	
Continuity Correction[b]	.001	1	.976			
Likelihood Ratio	.244	1	.621	.675	.487	
Fisher's Exact Test				.675	.487	
Linear-by-Linear Association	.239[c]	1	.625	.675	.487	.316
N of Valid Cases	77					

الجدول (122) المقارنة الإحصائية لنسب حدوث اختلاط الغشاء فوق اللطخة بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (91) مصادفة الغشاء فوق اللطخة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-2- مقارنة حدوث وذمة اللطخة بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة:

صودفت وذمة اللطخة بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة بنسبة 7.7% و لم تلاحظ في أي من عيون مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (الجدول 123 والشكل 92). وبإجراء اختبار Fisher's Exact Test لمقارنة نسبة مصادفة وذمة اللطخة بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بينهماP=0.040(الجدول 124).

Group * Macular edema Crosstabulation

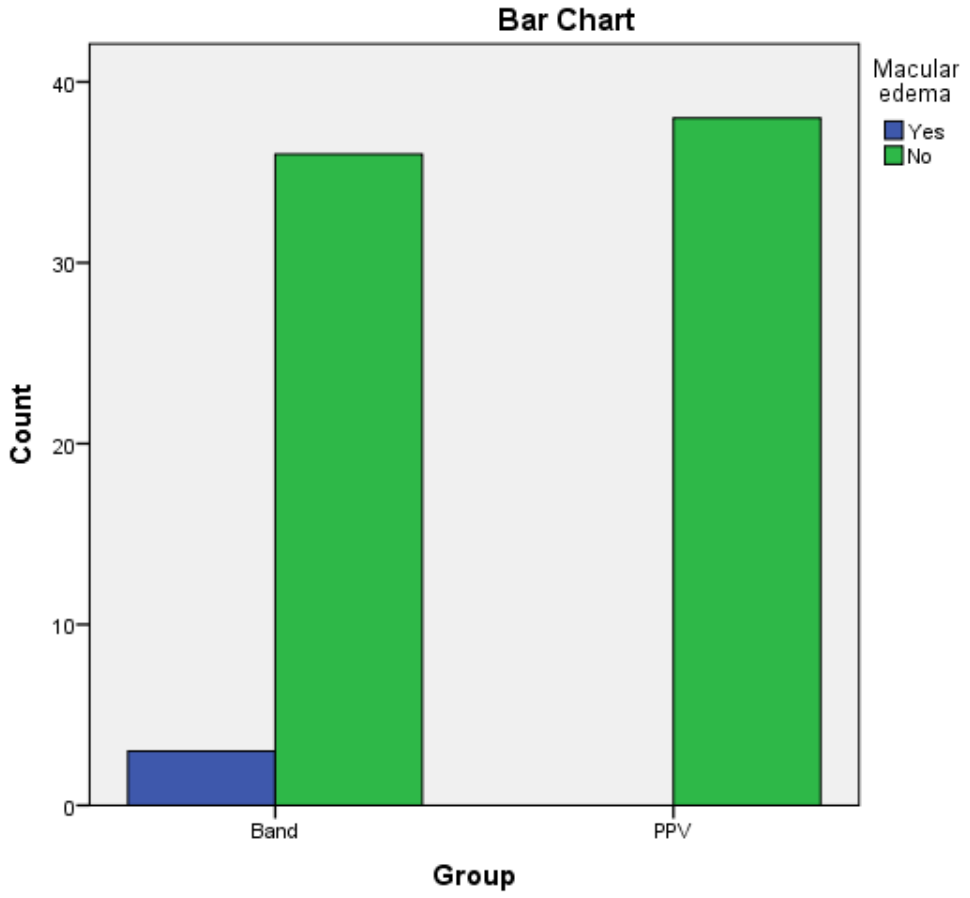
			Macular edema		
			Yes	No	Total
Group	Band	Count	3	36	39
		% within Group	7.7%	92.3%	100.0%
		% of Total	3.9%	46.8%	50.6%
	PPV	Count	0	38	38
		% within Group	0.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	0.0%	49.4%	49.4%
	Total	Count	3	74	77
		% within Group	3.9%	96.1%	100.0%
		% of Total	3.9%	96.1%	100.0%

الجدول (123) نسب مصادفة وذمة اللطخة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	3.042[a]	1	.081	.240	.125	
Continuity Correction[b]	1.334	1	.248			
Likelihood Ratio	4.200	1	.040	.240	.125	
Fisher's Exact Test				.240	.125	
Linear-by-Linear Association	3.002[c]	1	.083	.240	.125	.125
N of Valid Cases	77					

الجدول (124) المقارنة الإحصائية لنسب حدوث اختلاط وذمة اللطخة بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (92) مصادفة وذمة اللطخة بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-3: مقارنة حدوث اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة (غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) تبعاً لاستخدام التبريد أثناء العمل الجراحي:

بلغت نسبة مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة (غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) بين العيون التي طبق فيها التبريد أثناء العمل الجراحي 3.9%، بينما بلغت هذه النسبة بين العيون التي لم يطبق فيها التبريد خلال الجراحة 6.5% (الجدول 125 والشكل 93). وبإجراء اختبار Chi-Square لمقارنة مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة تبعاً لاستخدام التبريد أثناء العمل الجراحي، تبين عدم وجود فرق هام إحصائياً بين مجموعة التبريد ومجموعة عدم التبريد حيث بلغت قيمة P=0.618(الجدول 126).

ERM or Macular edema * CryoCrosstabulation

			Cryo	
		0	Yes	Total
ERM or Macular edema Yes	Count	5	3	8
	% within ERM or Macular edema	62.5%	37.5%	100.0%
	% of Total	6.5%	3.9%	10.4%
No	Count	49	20	69
	% within ERM or Macular edema	71.0%	29.0%	100.0%
	% of Total	63.6%	26.0%	89.6%
Total	Count	54	23	77
	% within ERM or Macular edema	70.1%	29.9%	100.0%
	% of Total	70.1%	29.9%	100.0%

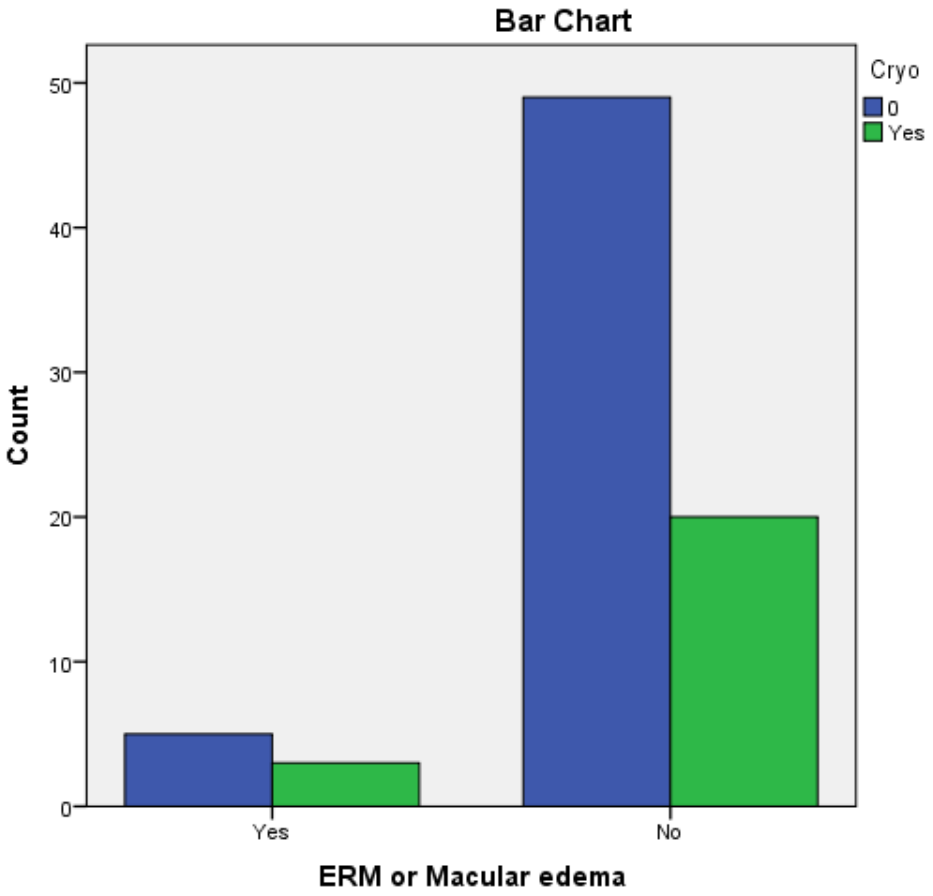
الجدول (125) مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة(غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) تبعاً لاستخدام التبريد أثناء العمل الجراحي

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.248[a]	1	.618		
Continuity Correction[b]	.008	1	.928		
Likelihood Ratio	.239	1	.625		
Fisher's Exact Test				.689	.446
Linear-by-Linear Association	.245	1	.621		
N of Valid Cases	77				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.39.
b. Computed only for a 2x2 table

الجدول (126) المقارنة الإحصائية لمصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة (غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) تبعاً لاستخدام التبريد أثناء العمل الجراحي



الشكل (93) مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة(غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) تبعاً لاستخدام التبريد أثناء العمل الجراحي

5-5-4: دراسة توزع متغير الألم بعد يوم وثلاثة أيام وأسبوع وشهر وثلاثة أشهر من العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع زجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بلغت قيمة متوسط درجة الألم بعد يوم من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 57.05 و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 20.47، وبلغت بعد ثلاثة أيام من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 57.05 و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 20.47، وكانت هذه القيمة بعد أسبوع من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 54.17 و في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 23.43، وأصبحت بعد شهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 48.74 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 29.00، وبعد ثلاثة أشهر من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 41.92 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 36.00 (الجدول 127

والشكل94). وبإجراء اختبار Mann–Whitney test لمقارنة متوسطات الرتب لمتغير الألم تبين وجود فروق هامة إحصائياً بين المجموعتين من ناحية شدة الألم بعد يوم$P<0.001$ وثلاثة أيام$P<0.001$ وأسبوع$P<0.001$ وشهر$P<0.001$ وثلاثة أشهر$P=0.012$، حيث عانت مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة من ألم أشد من مجموعة قطع الزجاجي بمفرده في جميع هذه المتابعات التالية للعمل الجراحي(الجدول 128).

Ranks

	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pain after 1 day	Band	39	57.05	2225.00
	PPV	38	20.47	778.00
	Total	77		
Pain after 3 days	Band	39	57.05	2225.00
	PPV	38	20.47	778.00
	Total	77		
Pain after 1 week	Band	39	54.17	2112.50
	PPV	38	23.43	890.50
	Total	77		
Pain after 1 month	Band	39	48.74	1901.00
	PPV	38	29.00	1102.00
	Total	77		
Pain after 3 months	Band	39	41.92	1635.00
	PPV	38	36.00	1368.00
	Total	77		

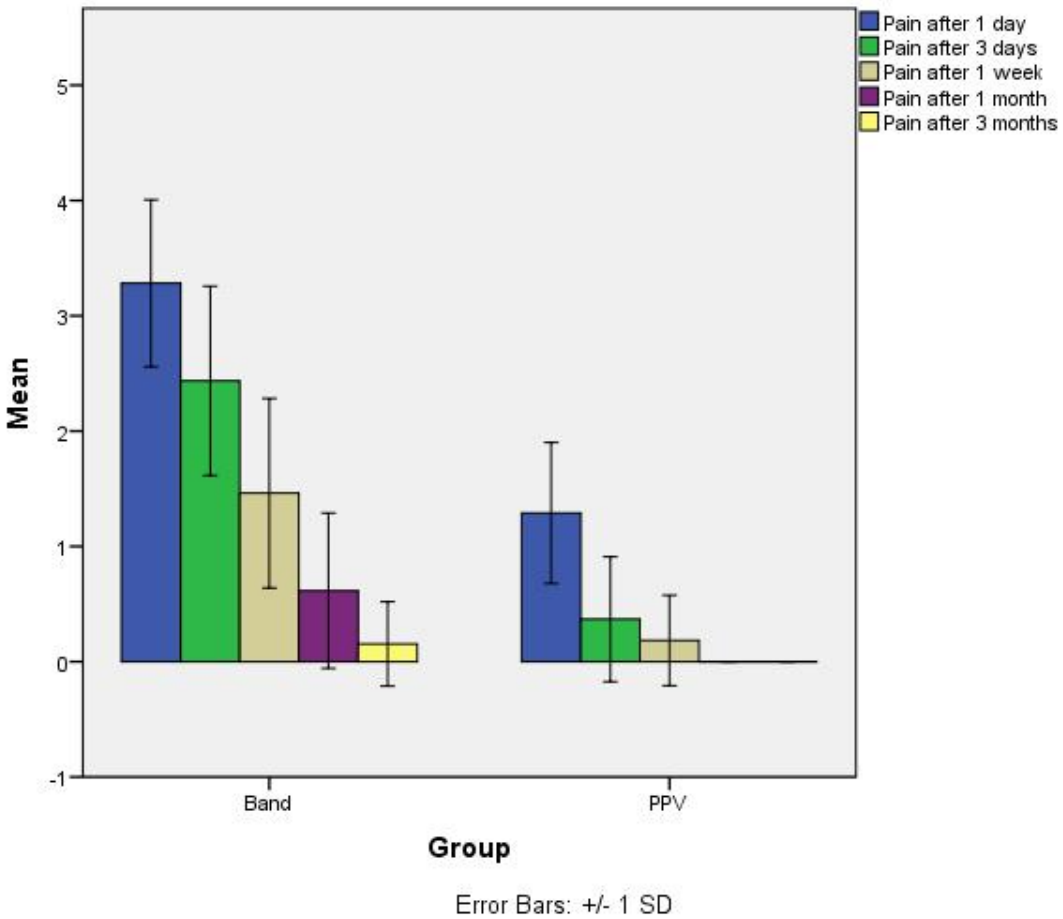
الجدول (127) متوسط متغير شدة الإحساس بالألم بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Test Statistics[a]

	Pain after 1 day	Pain after 3 days	Pain after 1 week	Pain after 1 month	Pain after 3 months
Mann-Whitney U	37.000	37.000	149.500	361.000	627.000
Wilcoxon W	778.000	778.000	890.500	1102.000	1368.000
Z	-7.426	-7.410	-6.462	-5.061	-2.502
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.012

a. Grouping Variable: Group

الجدول (128) المقارنة الإحصائية لمتوسطات متغير شدة الإحساس بالألم بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (94) متوسط متغير شدة الإحساس بالألم بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-4-1- مقارنة استخدام مسكنات الألم بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

تمت مقارنة الحاجة لاستخدام المسكنات بين مجموعتي الدراسة، حيث بلغت نسبة استخدامها بعد يوم من الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 17.9% وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده10.5% وبلغت بعد ثلاثة أيام من الجراحة 20.5% و2.6% وبعد أسبوع من الجراحة 23.5% و0% وبعد أسبوعين من الجراحة 5.1% و0% في مجموعتي قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده على الترتيب (الجدول 129 والشكل 95). وبإجراء اختبار Chi-square لمقارنة الحاجة لاستخدام المسكنات بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما$P<0.001$، حيث ترافق قطع الزجاجي الخلفي مع حاجة أقل لاستخدام المسكنات بعد العمل الجراحي مقارنة بقطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (الجدول 130).

Group * Analgesic Crosstabulation

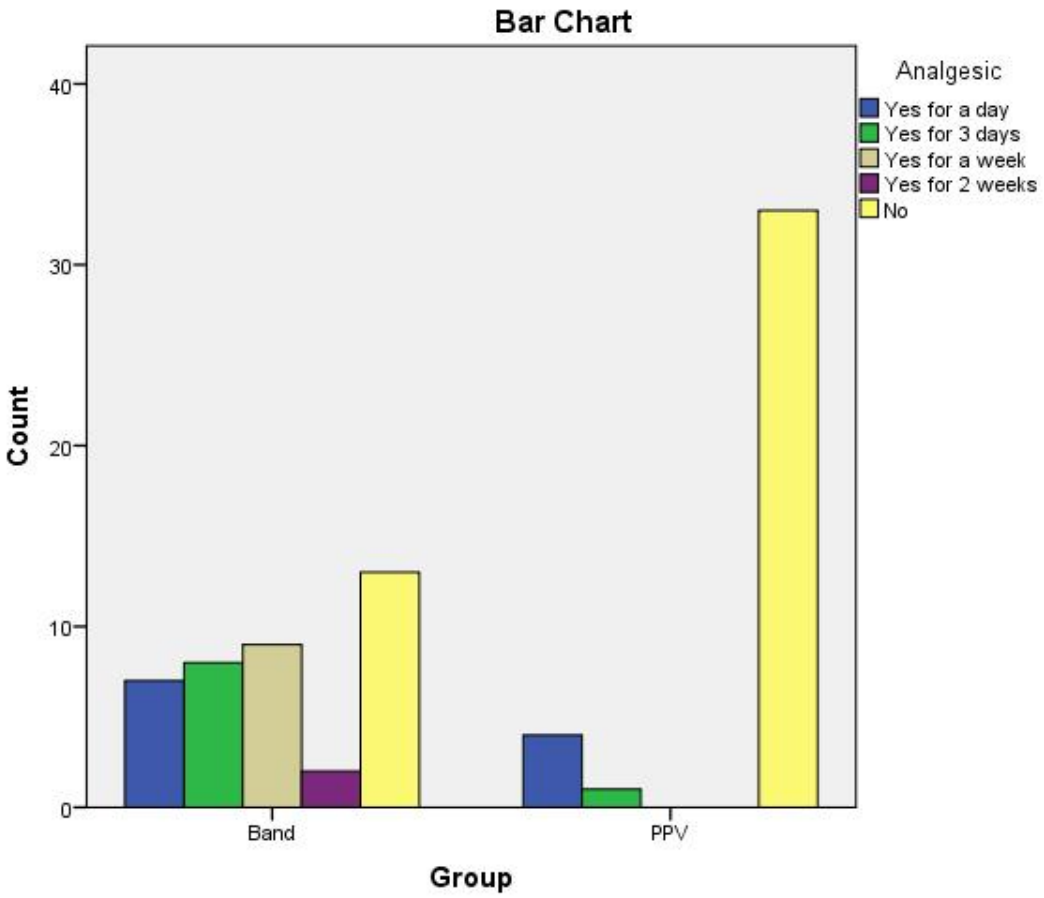
			Analgesic					
			Yes for a day	Yes for 3 days	Yes for a week	Yes for 2 weeks	No	Total
Group	Band	Count	7	8	9	2	13	39
		% within Group	17.9%	20.5%	23.1%	5.1%	33.3%	100.0%
		% of Total	9.1%	10.4%	11.7%	2.6%	16.9%	50.6%
	PPV	Count	4	1	0	0	33	38
		% within Group	10.5%	2.6%	0.0%	0.0%	86.8%	100.0%
		% of Total	5.2%	1.3%	0.0%	0.0%	42.9%	49.4%
	Total	Count	11	9	9	2	46	77
		% within Group	14.3%	11.7%	11.7%	2.6%	59.7%	100.0%
		% of Total	14.3%	11.7%	11.7%	2.6%	59.7%	100.0%

الجدول (129) نسب استخدام المسكنات بعد يوم وثلاثة أيام وأسبوع وأسبوعين من الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25.950[a]	4	.000
Likelihood Ratio	31.255	4	.000
Linear-by-Linear Association	14.140	1	.000
N of Valid Cases	77		

a. 6 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .99.



الشكل (95) استخدام المسكنات بعد يوم وثلاثة أيام وأسبوع وأسبوعين من الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-5- مقارنة توزع متغير النكس بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بلغت نسبة نكس الانفصال الشبكي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 2.6%، وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 7.9% (الجدول 131 والشكل 96). وبإجراء اختبار Fisher's Exact Test لمقارنة توزع متغير النكس بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين عدم وجود فارق هام إحصائياً بينهما0.358=P(الجدول 132).

Group * Recurrent Crosstabulation

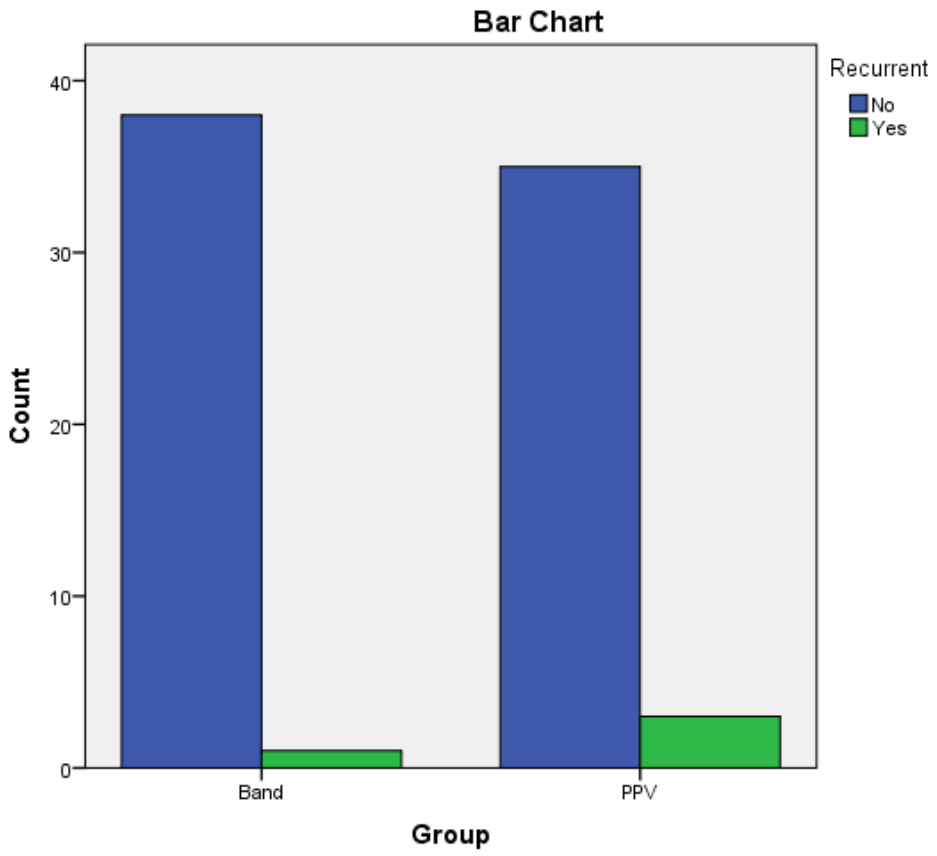
			Recurrent		
			No	Yes	Total
Group	Band	Count	38	1	39
		% within Group	97.4%	2.6%	100.0%
		% of Total	49.4%	1.3%	50.6%
	PPV	Count	35	3	38
		% within Group	92.1%	7.9%	100.0%
		% of Total	45.5%	3.9%	49.4%
	Total	Count	73	4	77
		% within Group	94.8%	5.2%	100.0%
		% of Total	94.8%	5.2%	100.0%

الجدول (131) مقارنة نسبة نكس الانفصال الشبكي في مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.110[a]	1	.292	.358	.298	
Continuity Correction[b]	.292	1	.589			
Likelihood Ratio	1.157	1	.282	.358	.298	
Fisher's Exact Test				.358	.298	
Linear-by-Linear Association	1.096[c]	1	.295	.358	.298	.243
N of Valid Cases	77					

الجدول (132) المقارنة الإحصائية لتوزع متغير النكس بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (96) نسب نكس الانفصال الشبكي في مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

6-5-5: مقارنة التغير في سوء الانكسار بعد الجراحة في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

تمت متابعة التغير في سوء الانكسار بعد الجراحة في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة فقط وذلك لاستبعاد أي أثر لسوء تقدير قوة العدسة اللازمة للزرع في تغيير سوء الانكسار ورصد التبدل الناجم عن جراحة الشبكية فقط (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده).

5-5-6-1- مقارنة قيم المكافئ الكروي بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بلغ متوسط قيم المكافئ الكروي بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1.4632 كسيرة بانحراف معياري 0.19210، وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.2474 كسيرة بانحراف معياري 0.13068 وكان هذا التغير باتجاه الحسر في كلا المجموعتين (الجدول 133 والشكل 97). وبإجراء اختبار Independent Samples Test لمقارنة المتوسطات الحسابية لقيم المكافئ الكروي بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)،

تبين وجود فرق هام إحصائياً بينهما $P<0.001$، حيث ترافقت مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة بانزياح أكبر باتجاه الحسر مقارنة مع مجموعة قطع الزجاجي بمفرده(الجدول 134).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Spherical equivalent	Band	19	-1.4632	.19210	.04407
	PPV	19	-.2474	.13068	.02998

الجدول (133) متوسط قيم المكافئ الكروي بعد الجراحة في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Independent Samples Test

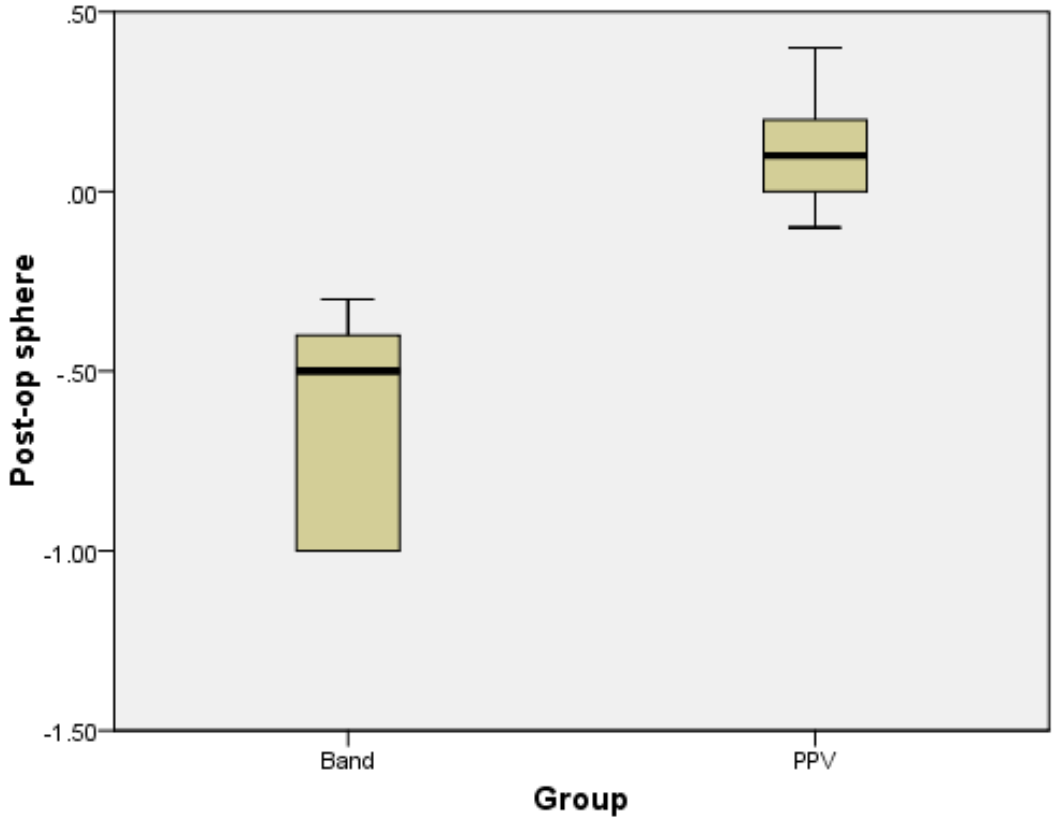
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Spherical equivalent	Equal variances assumed	.778	.384	-22.81	36	.000	-1.21579	.05330	-1.32389	-1.10769
	Equal variances not assumed			-22.81	31.72	.000	-1.21579	.05330	-1.32440	-1.10718

Test Statistics[a]

	Post-opsphere
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	171.000
Z	-5.246
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000

a. Grouping Variable: Group

الجدول (134) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لقيم المكافئ الكروي بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة (مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (97) متوسط قيم المكافئ الكروي بعد الجراحة في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-6-2: مقارنة قيم المركبة الكروية لسوء الانكسار بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

بلغت قيمة متوسط المركبة الكروية بعد العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.6611 كسيرة بانحراف معياري 0.28726 وفي مجموعة قطع الزجاجي0.1211 كسيرة بانحراف معياري 0.15839 (الجدول 135 والشكل 98). وبإجراء اختبار Mann-Whitney test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير المركبة الكروية لسوء الانكسار بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فرق هام إحصائياً بينهما$P<0.001$، حيث انزاحت قيم المركبة الكروية بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة باتجاه الحسر بشكل أكبر من مجموعة قطع الزجاجي بمفرده(الجدول 136).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post-op sphere	Band	18	-.6611	.28726	.06771
	PPV	19	.1211	.15839	.03634

الجدول (135) مقارنة تغير قيمة المركبة الكروية بعد العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Ranks

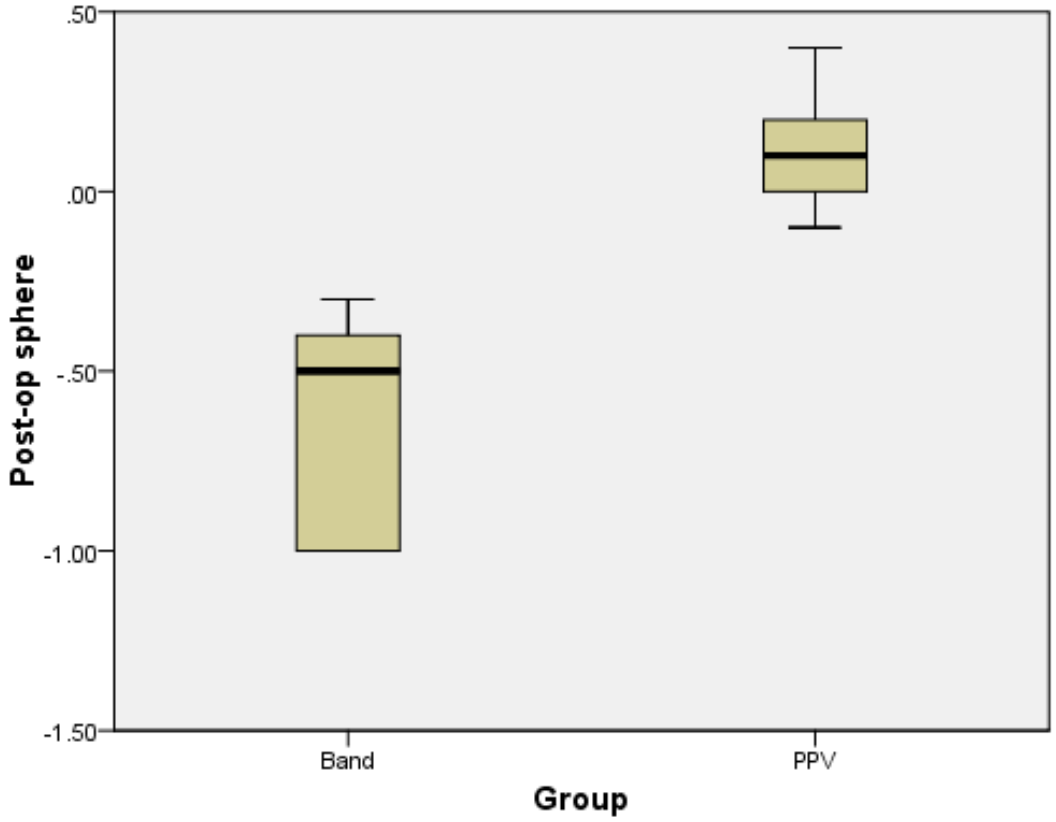
	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-op sphere	Band	18	9.50	171.00
	PPV	19	28.00	532.00
	Total	37		

Test Statistics[a]

	Post-op sphere
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	171.000
Z	-5.246
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000

a. Grouping Variable: Group

الجدول (136) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لمتغير المركبة الكروية لسوء الانكسار بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (98) مقارنة قيمة المركبة الكروية بعد العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

5-5-6-3- مقارنة قيم المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده):

بلغت قيمة متوسط المركبة الاسطوانية بعد العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1.6611 كسيرة بانحراف معياري 0.50875 وفي مجموعة قطع الزجاجي 0.7368 كسيرة بانحراف معياري 0.22164(الجدول 137 والشكل 99). وبإجراء اختبار Mann-Whitney test لمقارنة المتوسطات الحسابية لمتغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة تبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما$P<0.001$، حيث ازدادت قيم المركبة الاسطوانية بشكل أكبر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة مقارنة مع قطع الزجاجي بمفرده(الجدول 138).

Group Statistics

	Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post-op cylinder	Band	18	-1.6000	.50875	.11991
	PPV	19	-.7368	.22164	.05085

الجدول (137) متوسط قيمة المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي في مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

Ranks

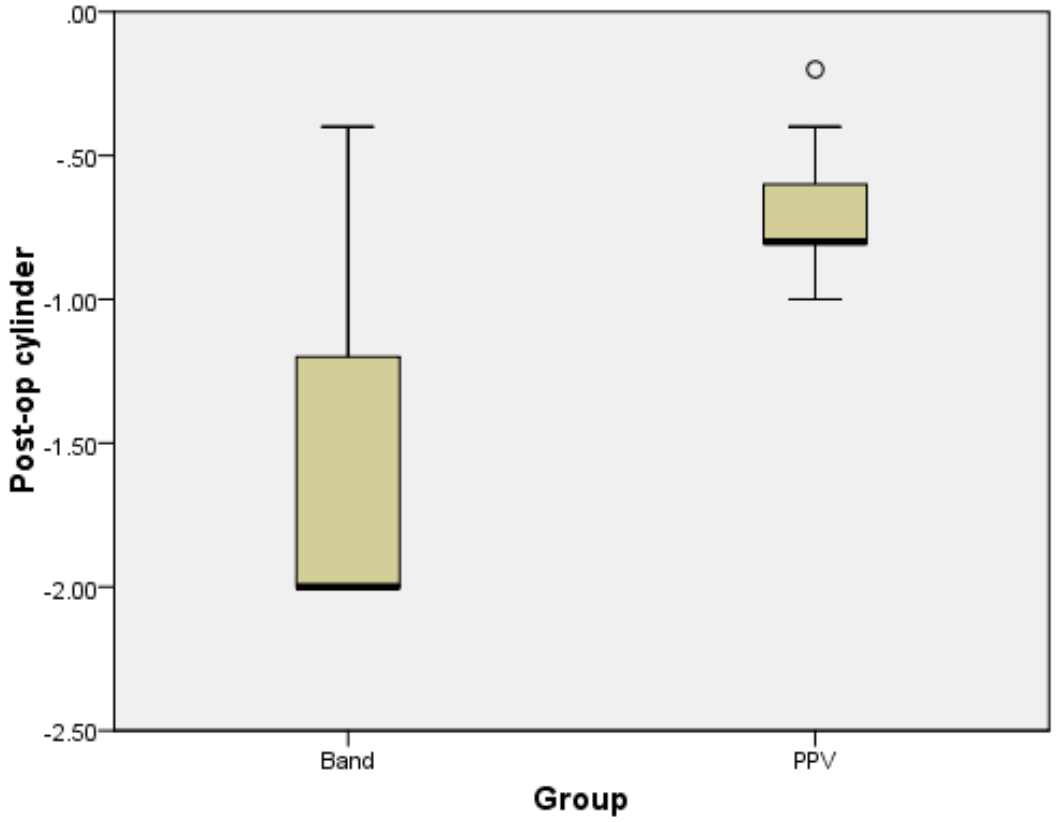
	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-op cylinder	Band	18	10.78	194.00
	PPV	19	26.79	509.00
	Total	37		

Test Statistics[a]

	Post-op cylinder
Mann-Whitney U	23.000
Wilcoxon W	194.000
Z	-4.594
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000

a. Grouping Variable: Group

الجدول (138) المقارنة الإحصائية للمتوسطات الحسابية لمتغير المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)



الشكل (99) قيم المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار بعد العمل الجراحي في العيون ذات العدسة الكاذبة قبل الجراحة في مجموعتي الدراسة(قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)

الفصل السادس: المناقشة

تتميز دراستنا بأنها دراسة تقدمية عشوائية ذات مجموعة شاهد قمنا فيها بالمقارنة بين نتائج قطع الزجاجي الخلفي منفرداً لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط مع مجموعة شاهد اتبع فيها العلاج الكلاسيكي المؤلف من قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة، وشاركنا جراحة الساد(استحلاب العدسة بالأمواج فوق الصوتية) مع جراحة قطع الزجاجي الخلفي في العيون الحاوية على العدسة الحقيقية في كلا المجموعتين بهدف تخفيف الحاجة لجراحة ساد لاحقة مع ما تحمله من صعوبات تقنية على الجراح واحتمال أكبر للاختلاطات أثناء الجراحة بغياب الجسم الزجاجي.

وكانت المجموعتان متجانستين من حيث العمر (P=0.346) والقدرة البصرية المصححة القاعدية (P=0.911) والضغط داخل المقلة القاعدي (P=0.415) وحالة اللطخة قبل الجراحة (P=0.211) وحالة العدسة قبل الجراحة (P=0.595) وتوزع متغير المكان التشريحي للشق الشبكي (P=0.152) والمكافئ الكروي لسوء الانكسار (P=0.189) ومركبته الكروية (P=0.480) والاسطوانية (P=0.22) وقيم اختبار شيرمر الأساس (P=0.435) واختبار زمن تحطم فيلم الدمع (P=0.924).

ودرسنا النتائج البصرية والتشريحية و التبدلات الانكسارية بعد الجراحة في مجموعتي الدراسة ورصدنا باستخدام التصوير البصري المقطعي التوافقي التغيرات الشبكية التالية للعمل الجراحي في منطقة اللطخة من وذمة اللطخة أو أغشية أمام الشبكية، وتابعنا التغيرات التي طرأت على فيلم الدمع مسببة جفاف العين بعد الجراحة، وقارنا الاختلاطات المصادفة بين مجموعتي الدراسة.

وسنناقش هذه النتائج فيما يلي كل على حدة:

أولاً: النتائج التشريحية:

بينت نتائج دراستنا النسبة العالية من النجاح في رد انفصال الشبكية الشقي التي يمكن أن نحصل عليها بإجراء عملية قطع الزجاجي من قياس G23 سواء بمفردهPPV أو بالإشراك مع تطويق الصلبة PPV+SB، حيث بلغت نسبة النجاح التشريحي بجراحة واحدة 92.1% لمجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفردهPPV و97.4%للجراحة المشتركةPPV+SB، وبالمقارنة بين المجموعتين لم نجد أهمية من الناحية الإحصائية لإضافة طوق الصلبة في زيادة نسبة النجاح التشريحي للجراحة (P= 0.358)على الرغم من أن نسبة النكس كانت أعلى في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 7.9% مقابل 2.6% لمجموعة الجراحة المشتركة.

وبمراجعة الدراسات العالمية المنشورة في الأدب الطبي التي قارنت قطع الزجاجي بمفرده مع قطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة كانت النتائج متباينة كما يلي:

وجد ستانغونس وزملاؤه Stangose et al2005[155]في دراستهما التقدمية التي قارنت نتائج علاج انفصال الشبكية الشقي في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة بين مجموعتين علاجيتين أن نسبة النجاح المبدئي في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده من قياس G20 بلغت 97.7% وفي مجموعة الجراحة المشتركة لقطع الزجاجي من قياس 20G مع تطويق الصلبة 92.31% دون وجود فارق هام من الناحية الإحصائية بين المجموعتين.

ووجد شباط وزملاؤه Chbat[159]2018 في دراستهما الراجعة المقارنة بين المجموعتين العلاجيتين والتي استخدمت قطع الزجاجي من قياسG 25 ,23أن النجاح التشريحي المبدئي للجراحة المشتركةPPV+SB في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة كان أفضل من القطع منفرداً بفارق هام إحصائياP=0.006، حيث بلغت نسبة النجاح المبدئي بطريقة قطع الزجاجي بمفرده 86.33% و بطريقة الجراحة المشتركة مع تطويق الصلبة 93.75%.

وبينت دراسة VIPER التقدمية[158] متعددة المراكز والتي ضمت مجموعتين علاجيتين من العيون الحاوية على العدسة الكاذبة استخدم في إحداهما قطع الزجاجي وحده من قياس 20G وفي المجموعة الثانية قطع زجاجي من قياس 20G مع تطويق صلبة أنه لا يوجد فارق هام إحصائيا بين كلتا الطريقتين P=0.5، حيث بلغت نسبة النجاح التشريحي المبدئي بالنسبة لجراحة قطع الزجاجي بمفرده 73.5% وللجراحة المشتركة مع تطويق الصلبة 79%، كما قامت هذه الدراسة بمقارنة النتائج السابقة مع مجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفرده من قياس صغير G23 و G25 و وجدت أنها حققت نتائج أفضل إذ بلغت نسبة النجاح التشريحي المبدئي 87.7% وبفارق هام إحصائيا بالمقارنة مع قطع الزجاجي بمفرده من قياس 20G.

وفي دراسة راجعة أخرى متعددة المراكز[154] (PRO Study) لمقارنة نتائج قطع الزجاجي بمفرده من قياسات مختلفة (20, 23, 25, 27 G) مع نتائج الجراحة المشتركة في العيون الحاوية على العدسة الكاذبة وجد أن النجاح المبدئي بمجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB (92%) كان أعلى بفارق هام إحصائيا(P=0.009) من مجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفرده PPV (84%).

وتجدر الإشارة إلى أنه على الرغم من الافتراض النظري بأن وجود طوق الصلبة قد يغلق الشقوق الشبكية الصغيرة التي يمكن أن تسبب الفشل بعد الجراحة و نكس الانفصال الشبكي، فإن الاختلاطات المتعددة التي يمكن أن تنجم في المرحلة ما بعد الجراحة عن وجود الطوق استدعت مقارنة نتائج العلاج بالقطع منفرداً مع نتائج القطع مع تطويق الصلبة لبيان ضرورة تطويق الصلبة المرافق لقطع الزجاجي.

إن تطور تقنيات قطع الزجاجي المتمثلة باستخدام القياسات الأصغر من رؤوس قاطع الزجاجي جعلت من السهل والآمن إجراء حلاقة تامة لقاعدة الزجاجي أثناء الجراحة وإزالة خطر الشد التالي لبقايا قاعدة الزجاجي على الشبكية المحيطية وإحداث شقوق شبكية يمكن أن تسبب النكس وبالتالي فإن حلاقة قاعدة الزجاجي أزالت الحاجة لتطويق الصلبة وأعاضت عنها.

من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة نجد عدم تجانسها من حيث قياس قطع الزجاجي إذ إنها ضمت قياسات متعددة (20,23,25,27G) إضافة لعدم ضمان توحيد تقنية الجراحة من حيث إجراء الحلاقة الكاملة لقاعدة الزجاجي في مجموعات القطع بمفرده والقطع المشرك مع الطوق على حد سواء. وجاءت نتائجها لتزيد الجدل القائم حول ضرورة تطويق الصلبة المرافق للقطع، فرغم كون نسب النجاح للقطع المشرك مع تطويق الصلبة أعلى قليلاً من نتائج القطع وحده إلا أن الفارق بين الطريقتين لم يكن هاماً إحصائيا في نصف هذه الدراسات (ستانغوس و Viper) وكان هاماً إحصائيا لصالح الطوق في النصف الآخر من الدراسات (شباط و PRO).

وجاءت دراستنا لتبين عدم وجود فارق هام من الناحية الإحصائية في النتائج التشريحية بين جراحة قطع الزجاجيPPV بمفرده من قياس صغيرG23 وبين الجراحة المشتركة PPV+SB مع إضافة طوق الصلبة، وهذا يجعلنا نستنتج أنه ليس من الضروري إشراك قطع الزجاجي الخلفي مع تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط، شرط إجراء الحلاقة التامة لقاعدة الزجاجي أثناء الجراحة.

ومن المفيد إجراء دراسة تقدمية كبيرة متعددة المراكز تضع معايير موحدة لقياس قطع الزجاجي مع توحيد تقنية الجراحة وحلاقة قاعدة الزجاجي وتوحيد نوع الطوق المستخدم لتقارن نتائج قطع الزجاجي من القياسات المختلفة بمفرده مع نتائج إضافة طوق الصلبة إلى جراحة قطع الزجاجي من القياسات المماثلة.

ثانياً:النتائج البصرية:

- ✓ مجموعة قطع الزجاجي بمفردهPPV:

لاحظنا في هذه المجموعة تحسناً هاماً إحصائيا في القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي مقارنة بما قبله (P<0.001). وكانت نسبة العيون التي وصلت لقدرة بصرية أكثر أو تساوي 0.5 هي 39.5%.

وبدراسة العوامل المؤثرة على تحسن القدرة البصرية المصححة وجدنا ارتباطا هاماً إحصائيا بين القدرة البصرية بعد الجراحة وحالة اللطخة قبل الجراحة إذ وجد فارق هام إحصائيا في القدرة البصرية المصححة في نهاية المتابعة بين المجموعة التي كان الانفصال فيها شاملاً للطخة والمجموعة التي لم يكن الانفصال قد شمل اللطخة فيها، وكانت النتائج أفضل بشكل هام إحصائيا في مجموعة اللطخة غير المفصولة (P<0.001).

ولم يكن هناك أثر هام إحصائيا على النتائج البصرية للعوامل الأخرى المتضمنة كل من نوع السطام P=0.320 وحالة العدسة قبل الجراحة P=0.794 ومكان الشق P=0.704 واستخدام التبريد أثناء الجراحة P=0.716 .

✓ **مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB:**

رصدنا في هذه المجموعة تحسناً هاماً في القدرة البصرية المصححة بعد العمل الجراحي مقارنة بما قبله (P<0.001). وكانت نسبة العيون التي وصلت لقدرة بصرية أكثر أو تساوي 0.5 هي41%،

وبدراسة العوامل المؤثرة على تحسن القدرة البصرية المصححة وجدنا وبشكل مشابه لمجموعة قطع الزجاجي بمفرده ارتباطا هاماً احصائياً بين القدرة البصرية بعد الجراحة وحالة اللطخة قبل الجراحة إذ وجد فارق هام احصائياً في القدرة البصرية بين المجموعة التي كان الانفصال فيها شاملاً للطخة والمجموعة التي لم يكن الانفصال قد شمل اللطخة فيها، وكانت النتائج أفضل بشكل هام احصائياً في مجموعة اللطخة غير المفصولة (P<0.001).

ولم يكن هناك أثر هام احصائياً على النتائج البصرية للعوامل الأخرى المتضمنة كل من نوع السطام P=0.691 وحالة العدسة قبل الجراحة P=0.3 ومكان الشق0.822=P واستخدام التبريد أثناء الجراحة .P=0542

✓ المقارنة بين المجموعتين:

وبالمقارنة بين المجموعتين لم نجد فارقاً هاماً احصائياً بينهما في النتائج البصرية بعد العمل الجراحي (P=0.687) وكذلك في نسب تحسن القدرة البصرية المصححة لأفضل من 0.5 بعد إصلاح الانفصال(P=0.890).

وكذلك لم يكن هناك فارق هام احصائياً بين النتائج البصرية للمجموعتين تبعاً لكل من نوع السطام المستخدم (P=0.540) ومكان توضع الشقوق الشبكية التشريحي قبل الجراحة (P=0.493) وتطبيق التبريد أثناء الجراحة (P=0.793) وحالة العدسة قبل الجراحة (P=0.710).

وبالمقابل كان هناك فارق هام احصائيا في النتائج البصرية بعد الجراحة بين المجموعتين تبعاً لحالة اللطخة قبل الجراحة (P<0.001).

وتحسنت القدرة البصرية المصححة بشكل هام في معظم الحالات وبقي التحسن محدوداً في سبع حالات فقط كما يلي:

- ✓ ثلاث حالات من مجموعة قطع الزجاجي بمفرده PPV حدث فيها نكس الانفصال بعد الجراحة الأولى وبعد رد الانفصال الناجح بجراحة ثانية كانت النتيجة البصرية النهائية أقل من 20/200
- ✓ ثلاث حالات من مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SBعزيت النتيجة البصرية السيئة فيها لترافقها مع وذمة لطخة. وبعد المعالجة الدوائية للوذمة كانت القدرة البصرية النهائية فيها كما يلي:

في عين واحدة 0.1 بعد أن كانت قبل الجراحة 0.2، و في عينين 0.1 بعد أن كانت قبل الجراحة عد أصابع على مسافة ثلاثة أمتار.

- ✓ عين واحدة ترافقت مع وذمة قرنية ناجمة عن انكسار معاوضة القرنية وتحسنت بعد إجراء زرع قرنية ثاقب إلى 0.3 وبقيت كذلك طيلة فترة المتابعة.

وبالمقارنة مع نتائج الدراسات العالمية وجدنا أن نتائجنا كانت متطابقة مع نتائج هذه الدراسات كما يلي:
وجدت دراسة Weichel et al.[7]2005 التي قارنت النتائج البصرية بين مجموعتي قطع الزجاجي بمفرده 20G PPV والجراحة المشتركة 20G PPV+SB تحسناً هاماً في القدرة البصرية بعد إصلاح الانفصال في كلا المجموعتين (تحسنت القدرة البصرية لأكثر من 20/40 في 78.2% من مجموعة القطع بمفرده مقابل 66.8% في المجموعة المشتركة) دون وجود فارق هام احصائياً بينهما (P=0.5).
ورصد ستانغوس ورفاقه Stangose et al[155]2004 في دراسة تقدمية مقارنة بين جراحة قطع الزجاجي بمفرده PPV من قياس G20 و الجراحة المشتركة PPV+SB لمجموعة مرضى انفصال الشبكية الشقي البسيط في العيون الحاوية على عدسة كاذبة، تحسن القدرة البصرية لأكثر من ثلاثة أسطر عند 60% بالنسبة للمجموعة الأولى و69% بالنسبة للمجموعة الثانية دون وجود فارق هام من الناحية الإحصائية للنتائج البصرية بين المجموعتين (P=0.93).
وأظهرت دراسة VIPER[158] التقدمية تحسناً هاماً في القدرة البصرية في كل من مجموعة قطع الزجاجي بمفرده من قياس G20 و مجموعة الجراحة المشتركة لقطع الزجاجي من قياس G20 مع تطويق الصلبة SB دون وجود فرق هام احصائياً بين المجموعتين (P=0.05).
أما دراسة(PRO Study Report3)[154] الحشدية الراجعة متعددة المراكز التي قارنت النتائج البصرية بين مجموعة المرضى الذين لديهم انفصال شبكية شقي بسيط عولج إما بقطع الزجاجي بمفرده PPV أو بالجراحة المشتركة PPV+SB مع استخدام قاطع زجاجي من قياسات متعددة، فأظهرت نتائج بصرية متساويةبين المجموعتين دون فارق هام إحصائيا بينهما (P=0.8).
وهكذا نجد أنه إضافة إلى تطابق نتائجنا مع الدراسات العالمية من حيث عدم وجود فارق هام احصائياً في النتائج البصرية بين مجموعتي القطع بمفرده والقطع المشرك مع تطويق الصلبة، فإننا أظهرنا وجود ارتباط هام احصائياً بين القدرة البصرية بعد الجراحة وحالة اللطخة قبل الجراحة، وعدم وجود أثر هام احصائياً على النتائج البصرية للعوامل الأخرى المتضمنة كل من نوع السطام وحالة العدسة قبل الجراحة ومكان الشق الشبكي واستخدام التبريد أثناء الجراحة.

ثالثاً: النتائج الانكسارية:

اخترنا للمقارنة بين النتائج الانكسارية في مجموعتي الدراسة العيون التي كانت حاوية على العدسة الكاذبة قبل حدوث الانفصال الشبكي وخضعت لإصلاح انفصال الشبكية الشقي بطريقة قطع الزجاجي بمفرده PPV وبطريقة الجراحة المشتركة PPV+SB، وذلك من أجل حصر تغير النتيجة الانكسارية بعد

العمل الجراحي بالتبدل الناجم عن وضع طوق الصلبة دون التداخل مع أسواء الانكسار التي يمكن أن تنجم عن جراحة الساد، وكانت نتائجنا على الشكل التالي:

تم حساب متوسط المكافئ الكروي لمرضى العدسة الكاذبة في المجموعتين قبل العمل الجراحي، وكان في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (0.317±0.11−)، وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (0.278±0.55). أما متوسط المركبة الكروية قبل العمل الجراحي فكان في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (0.488±0.06) وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (0.23±0.276)، ومتوسط المركبة الاسطوانية في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (0.337±0.06−) وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده (0.246±0.30−).
وفي نهاية فترة المتابعة بعد الجراحة بلغ متوسط المكافئ الكروي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1.4632 كسيرة بانحراف معياري 0.19210، وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.2474 كسيرة بانحراف معياري 0.13068 وكان هذا التغير باتجاه الحسر في كلا المجموعتين. وكان الفارق هاماً إحصائياً بين المجموعتين$P<0.001$، حيث ترافقت مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة بانزياح أكبر باتجاه الحسر مقارنة مع مجموعة قطع الزجاجي بمفرده.
وبلغت قيمة متوسط المركبة الكروية بعد العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 0.6611 كسيرة بانحراف معياري 0.28726 وفي مجموعة قطع الزجاجي بمفرده 0.1211 كسيرة بانحراف معياري 0.15839. وتبين وجود فرق هام إحصائياً بين المجموعتين$P<0.001$، حيث انزاحت قيم المركبة الكروية بعد الجراحة في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة باتجاه الحسر بشكل أكبر من مجموعة قطع الزجاجي بمفرده وأصبحت قيمة متوسط المركبة الاسطوانية بعد العمل الجراحي في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة 1.6611 كسيرة بانحراف معياري 0.50875 وفي مجموعة قطع الزجاجي 0.7368 كسيرة بانحراف معياري 0.22164 وتبين وجود فارق هام إحصائياً بينهما$P<0.001$، حيث ازدادت قيم المركبة الاسطوانية بشكل أكبر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة مقارنة مع قطع الزجاجي بمفرده.

وأظهرت الدراسات العالمية التي درست التبدل في سوء الانكسار بعد جراحة قطع الزجاجي لعلاج الانفصال الشبكي الشقي انزياحاً مشابهاً لما وجدناه في دراستنا في مقدار المكافىء الكروي باتجاه الحسر في كل من مجموعة القطع بمفرده ومجموعة القطع مع التطويق كما يلي:
بلغ المكافئ الكروي النهائي 0.05− كسيرة في دراسة Stangose et al[155]2004 في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده و1.43− كسيرة في مجموعة الجراحة المشتركة.

وأظهرت دراسة VIPER[158] التي قارنت بين مجموعة قطع الزجاجي من قياس G20 و مجموعة الجراحة المشتركة لقطع الزجاجي مع تطويق الصلبة تغير سوء الانكسار باتجاه الحسر بعد الجراحة بمعدل 0.1- في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده و بمعدل كسيرة واحدة -1 في مجموعة الجراحة المشتركة.

إن وجود طوق الصلبة يغير من شكل العين ويزيد القطر الأمامي الخلفي لها مما يسبب انزياحاً لانكسار العين باتجاه الحسر. وتجدر الإشارة إلى صعوبة التنبؤ بالنتيجة الانكسارية بعد جراحة انفصال الشبكية عند إشراكها بتطويق الصلبة، إذ يتدخل مقدار الشد المطبق من الطوق في تحديد مقدار الانزياح الحسري لانكسار العين بعد الجراحة، وهذا الشد لا يمكن التحكم به بشكل دقيق، ويمكن أن يختلف بين عين وأخرى وكذلك بين جراح وآخر. إن صعوبة التنبؤ بالنتيجة الانكسارية عند التخطيط لوضع طوق صلبة تنعكس سلباً أيضاً على اختيار القياس المناسب للعدسة المراد زرعها داخل العين.

ونظراً لكون الانزياح الكروي الحسري والازدياد في المركبة الاسطوانية لسوء الانكسار (اللابؤرية) من التغيرات غير المرغوب بها لتطويق الصلبة، فإن عدم وجود فرق هام احصائياً في النتائج البصرية والتشريحية بين مجموعتي الدراسة يجعلنا نتجه نحو اختيار قطع الزجاجي بمفرده دون تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط.

رابعاً: تغيرات سطح العين والمشعرات المرتبطة بالجفاف:

اتهمت آليات كثيرة في إحداث تبدلات فلم الدمع بعد الجراحة، أهمها أذية خلايا غوبلت و نقص في التعصيب الحسي للقرنية و نقص افراز الغدد الدمعية و ارتفاع منسوب السيتوكينات داخل فلم الدمع مع زيادة الارتكاس الالتهابي الذي يعتبر من أهم العوامل المسؤولة عن العين الجافة بعد العمل الجراحي.[132-137] وفي ضوء قلة عدد الدراسات التي تناولت تبدلات سطح العين المرافقة لتبدلات فيلم الدمع بعد جراحة قطع الزجاجي ما يزال تأثير جراحة قطع الزجاجي باستخدام الجرح الصغير (23G-25G) المترافق برض أقل للنسج العينية على إحداث جفاف العين بحاجة للدراسة.[160-161]

وتابعنا في دراستنا مشعرين من مشعرات الجفاف هما زمن تحطم فلم الدمع كمقياس لنوعية طبقة فلم الدمع واختبار شيرمر الأساسيSH1 كمشعر كمي لفلم الدمع، حيث تم أخذ قياس شيرمر والعيون مغلقة لتخفيف أثر رفيف الأجفان على زيادة إفراز الدمع، وكذلك للتخفيف من تأثير العوامل الخارجية مثل الحرارة والتبخر والرطوبة.[162]

ووجدنا بمقارنة قيم اختبار شيرمر الأساسيSH1 بالملم قبل العمل الجراحي وبعده بشهر وثلاثة أشهر انخفاض قيمه بشكل هام إحصائياً في كلا مجموعتي الدراسة. وبمقارنة الاختبار بين المجموعتين تبين أن الفارق كان هاماً إحصائياً بينهما مع قيم أكثر انخفاضاً في مجموعة الجراحة المشتركةPPV + SB بعد شهر (P=0.002) وثلاثة أشهر (P=0.002) من العمل الجراحي. و كذلك سُجل نقص زمن تحطم

فلم الدمع ال BUT عن قيمه قبل العمل الجراحي بفارق هام من إحصائياً بعد شهر وثلاثة أشهر من العمل الجراحي في كلا المجموعتين، وبمقارنة الزمن بين المجموعتين تبين أن الفارق كان هاماً إحصائياً بينهما مع قيم أكثر انخفاضاً في مجموعة الجراحة المشتركة PPV + SB بعد شهر (P=0.002) وثلاثة أشهر (P=0.012) من العمل الجراحي.

وهكذا فقد أظهرت ملاحظاتنا السابقة مصادفة جفاف هام احصائياً في العين بعد كل من الجراحة المشتركة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة) وجراحة قطع الزجاجي بمفرده، وكانت درجة الجفاف أشد بشكل هام احصائياً في مجموعة الجراحة المشتركة مقارنة مع جراحة قطع الزجاجي بمفرده. ويمكننا أن نعزو الجفاف الأشد في مجموعة الجراحة المشتركة إلى عدة عوامل أهمها:

- ✓ فتح الملتحمة الواسع من أجل وضع طوق الصلبة وأثر ذلك في أذية خلايا غوبلت.
- ✓ الزيادة في زمن العمل الجراحي إذ كان أكبر بفارق هام إحصائيا (P<0.001) بالمقارنة مع مجموعة القطع بمفرده. إن هذه الزيادة تترافق مع رض جراحي أطول ينعكس على زيادة الارتكاس الالتهابي بعد العمل الجراحي وتندب وجفاف أشد.

وتوافقت نتائجنا مع نتائج دراسة ديانيت[161]المحلية المجراة في مشفى المواساة الجامعي لرصد جفاف العين بعد جراحة قطع الزجاجي والعوامل المسببة له والتي بينت وجود أثر هام احصائياً لتطويق الصلبة على انخفاض كل من قيم اختبار شيرمر الأساسي و زمن تحطم فلم الدمع BUT وبالتالي إحداث جفاف العين، وأظهرت أن جراحة قطع الزجاجي بشكل عام تؤهب لحدوث جفاف العين الناجم عن رض الملتحمة ونقص خلايا غوبلت المرافق، كما وجدت أن استخدام قلم التبريد خلال الجراحة له دور هام في جفاف العين.

كما تتوافق نتائجنا مع دراسة بنائي وزملاؤها[145]التي بينت دور رض النسيج الملتحمي خلال عملية قطع الزجاجي في حدوث جفاف العين وكان الفارق في قيم اختبار شيرمر الأساسي وزمن تحطم فلم الدمع هاماً إحصائيا قبل العمل الجراحي وبعده بثلاثة أشهر، كما وجدت هذه الدراسة أن استخداماً عواد القطن في تفريض الصلبة خلال عملية القطع يترافق بجفاف أكبر بعد الجراحة وأوصت بعدم استخدامها.

خامساً: الاختلاطات بعد الجراحة:

1-نكس الانفصال الشبكي:

صودف النكس في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB في حالة واحدة فقط (2.6%) بسبب تشكل PVR و انفتاح الشق الشبكي المسبب للانفصال بعد شهر من العمل الجراحي وزوال الغاز من العين، وخضع المريض لإعادة قطع الزجاجي مع تقشير الأغشية وحقن زيت سيليكون. وبعد ستة أشهر من الجراحة الثانية تم نزع الزيت ولم يحدث نكس للانفصال طيلة فترة المتابعة.

أما حالات النكس في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده PPV فصودفت في ثلاث حالات (7.9%):

الحالة الأولى: كان سبب النكس بعد قطع الزجاجي بمفرده لإصلاح الانفصال الشبكي التالي لجراحة ساد مختلطة مع عدسة كاذبة مزروعة بالثلم الهدبي، هو تشكل PVR خلف زيت السيليكون لوحظ بعد ثلاثة أسابيع من جراحة الانفصال. وأعيد قطع الزجاجي بعد شهرين من جراحة الانفصال الأولى حيث سُحب زيت السيليكون وقشرت الأغشية ومن ثم أعيد حقن زيت سيلكون. وبعد ثلاثة أشهر من الجراحة الثانية والتأكد من عدم نكس الـ PVR أزيل زيت السيليكون بجراحة ثالثة وبقي النجاح التشريحي دون نكس طيلة فترة المتابعة.

الحالة الثانية: حدث النكس هنا بعد نزع الزيت بأسبوعين وكان سببه ملاحظة تشكل شق شبكي جديد. وأجريت للمريض خلال أسبوع من النكس جراحة قطع زجاجي ثانية مع حقن زيت سيلكون. وبقي النجاح التشريحي بعد نزع زيت السيليكون مستمراً دون نكس طيلة فترة المتابعة.

الحالة الثالثة: لوحظ النكس بعد نزع الزيت بشهر بسبب تشكل شق شبكي جديد، وأعيد قطع الزجاجي مع إعادة حقن زيت السيليكون، ومن ثم أزيل الزيت بعد ثلاثة أشهر ولم يحدث النكس طيلة فترة المتابعة.

على الرغم من تطور تقنيات جراحة انفصال الشبكية يتطلب ما يقارب 10% من الحالات إعادة الجراحة لإصلاح انفصال شبكية ناكس،[163،164] وتكون النتائج البصرية التالية لإصلاح الانفصال الناكس غير جيدة ويمكن الحصول على فائدة بصرية عالية في نسبة قليلة من المرضى فقط.[165]

ويعرف النكس بعودة انفصال الشبكية بعد مرور فترة زمنية على ارتداد الشبكية لمكانها بعد الجراحة الأولى[166] ويعتبر النكس باكراً عندما يحدث خلال الـ 6 أسابيع الأولى بعد الجراحة، ومتأخراً عندما يحصل خلال مدة أكثر من 6 أسابيع بعد الجراحة[167] ووفقاً للأدب الطبي يصادف أكثر من 80% من حالات النكس خلال الأسابيع الستة الأولى من الجراحة المبدئية.[168]

ويأتي اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري PVR في المرتبة الأولى من أسباب النكس ويصادف في 5-11% من الحالات[169] وماتزال آليات تشكله غير واضحة تماماً حتى الآن ومن بينها: تحرر خلايا الظهارة الشبكية الصباغية عبر الشقوق الشبكية وتكاثرها لتشكل أغشية أمام الشبكية[170] أو انكماش عناصر شبكية داخلية مسببة قصر الشبكية وحدوث شد أمامي خلفي ودائري وعمودي على الشبكية أو المشاركة بين هاتين الآليتين والذي يكون أكثر وضوحاً عند قاعدة الزجاجي.[171]

ويحل في المرتبة الثانية لنكس الانفصال انفتاح الشقوق الشبكية القديمة [172]أو تشكل شقوق شبكية جديدة أو شقوق لم يلاحظ وجودها خلال الجراحة الأولى[172,173,174,175,176,177,178,179,180,181]أو عدم كفاية العلاج المجرى للشقوق خلال الجراحة الأولى[177,180,182,183] أو انفتاح ثقب في اللطخة.[181]

ومن أهم أسباب نكس الانفصال أثناء وجود زيت السيليكون داخل العين هو عدم الامتلاء الكافي للعين بالزيت وعدم الالتزام بالوضعية المناسبة خلال الأيام الأولى بعد الجراحة[183] والتكاثر الليفي حول الزيت.[184]

ويزال زيت السيليكون عادة بعد ثلاثة أشهر من الجراحة. ومن أهم الاختلاطات بعد إزالته نكس الانفصال الذي يصادف بنسبة تتراوح من 5% إلى ثلث الحالات.[185,186]

وبين Scholda وزملاؤه[186]أن أهم عوامل النكس بعد إزالة زيت السيليكون كانت: تشكل اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري وتشكل الأغشية أمام الشبكية ووجود جراحة ساد سابقة لجراحة الانفصال وحسر البصر.

ووجد Nagbal وزملاؤه[187]أن إجراء شريط من الليزر على كامل محيط الشبكية قبل إزالة الزيت وكذلك وجود طوق الصلبة وتحوصب زيت السيليكون ينقص من مصادفة نكس الانفصال بعد إزالة الزيت (نسبة النكس في حال تحوصب الزيت كانت 6.17% مقابل 17.78% عند عدم تحوصبه) وهكذا فقد لاحظنا في دراستنا عدم وجود فارق هام إحصائياً بين مجموعتي الدراسة في حدوث النكس$P=0.358$.

وحدث النكس بشكل باكر في حالة واحدة لم يستخدم بها زيت السيليكون وكان السبب هو تشكل اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري الذي ترافق بانفتاح الشق الشبكي القديم، وفي ثلاث حالات استخدم فيها زيت السليكون إذ صودف النكس في إحداها أثناء وجود الزيت بسبب تشكل أغشية خلفه وكان من عوامل الخطورة التي أدت لذلك وجود جراحة ساد سابقة مختلطة، اما في الحالتين الأخريين فنكس الانفصال خلال الأسابيع الستة الأولى بعد نزع الزيت بسبب تشكل شق شبكي جديد وقد يكون هذا الشق قديم و لم يلاحظ خلال الجراحة ويعالج أو أنه تشكل بسبب حدوث انكماش في قاعدة الزجاجي رغم حلاقتها.

2-ارتفاع ضغط العين:

اعتبرنا في دراستنا ارتفاع الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي إلى أكثر من 21 ملم ز هاماً ويتطلب العلاج. ورصدنا خمس حالات من ارتفاع الضغط داخل المقلة مع زاوية مفتوحة من مجمل العينة المدروسة(6.5%) في الأسبوع الأول بعد الجراحة توزعت كما يلي:

ثلاث حالات في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده PPV(7.9%).

وحالتين في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB(5.1%).

وتم ضبط ضغط العين بالعلاج الموضعي في جميع هذه العيون.

ولم نجد فارقاً هاماً من الناحية الإحصائية في ارتفاع الضغط داخل المقلة إلى أكثر من 21 ملم ز بين المجموعتين(P=0.979) كما لم يكن هناك أثر لنوع السطام على هذا الارتفاع في كلا المجموعتين.

وأظهرت مقارنة المتوسطات الحسابية لتغير قيم الضغط داخل المقلة بعد العمل الجراحي بين مجموعتي الدراسة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة وقطع الزجاجي بمفرده)، عدم وجود فارق هام إحصائياً بينهما0.153=P، ولم يكن هناك أيضاً فارق هام من الناحية الإحصائية في ارتفاع الضغط داخل المقلة إلى أكثر من 21 ملم ز بين المجموعتين(P=0.979).

ولم نجد فارقاً هاماً احصائياً بين المجموعتين في مقدار تغير الضغط داخل المقلة تبعاً لنوع السطام المستخدم (P=0.745) وقيمة تغير المكافئ الكروي بعد الجراحة (P=0.238) وقيمة تغير المركبة الكروية بعد الجراحة (P=0.199) وتغير المركبة الاسطوانية بعد الجراحة (p=0.077).

ونشر Han وزملاؤه[188] مصادفتهم لارتفاع حاد في ضغط العين تراوح بين 5–22ملمز خلال الـ 48 ساعة الأولى بعد الجراحة عند 60 % من المرضى وكان الضغط أعلى من 30 ملم ز عند 36% منهم. ولكن بالمراقبة لم يكن هناك فارق هام احصائياً بين الضغط قبل الجراحة وبعدها على المدى الطويل. وأظهرت دراسة راجعة مؤخراً عدم حدوث ازدياد في ضغط العين خلال فترة وسطية 49 شهراً من المتابعة بعد قطع الزجاجي الخلفي.[189]

وكانت معظم حالات ارتفاع ضغط العين من النوع مفتوح الزاوية وصودف انغلاق الزاوية في 20% من الحالات فقط.[188]

وتتضمن عوامل الخطورة لارتفاع الضغط بعد جراحة قطع الزجاجي:[188] وضع طوق الصلبة، اجراء ليزر واسع للشبكية، قطع العدسة المرافق لقطع الزجاجي، تشكل الفيبرين بعد الجراحة، وجود اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري.

ومن أهم أسباب ارتفاع الضغط مفتوح الزاوية:[190]تمدد السطام الغازي، والارتكاس الالتهابي، والاستجابة لاستخدام الستيروئيدات، ووجود النزف. وتتضمن أسباب ارتفاع الضغط المغلق الزاوية:[188] الحصار الحدقي الناجم عن السطام الغازي أو زيت السيليكون، أو تشكل الفيبرين أو وذمة الجسم الهدبي ويتحمل معظم المرضى الارتفاع العابر في ضغط العين بعد الجراحة دون تأثر النتيجة البصرية النهائية.[191]

ويكون العلاج الدوائي كافياً لضبط ضغط العين ونادراً ما تلزم إجراءات جراحية أخرى لذلك.[188,192]

وتوافقت نتائجنا مع النتائج المنشورة سابقاً إذ صودف ارتفاع ضغط العين في 6.5% من عينتنا وكان من النوع مفتوح الزاوية وعزي للارتكاس الالتهابي الخفيف الناجم عن الرض الجراحي وتمت السيطرة عليه باستخدام الأدوية الموضعية المضادة للالتهاب وخافضات ضغط العين. ولم نصادف أي حالة من ارتفاع ضغط العين الناجم عن تمدد السطام الغازي أو زيت السيليكون إذ كان يتم حقن الغاز بعد التمديد المناسب والانتباه لملء جوف الزجاجي بالكمية المناسبة من زيت السيليكون، كما كان يتم الانتباه لعدم الإفراط في شد الطوق. وساعد في توحيد تقنية الجراحة كون الدراسة تقدمية والحالات المدروسة قام بعلاجها جراحين فقط على درجة كافية من الخبرة.

3-تشكل غشاء فوق اللطخة ERM:

تم رصد خمسة حالات تشكل فيها غشاء فوق اللطخة بعد الجراحة توزعت كما يلي:

ثلاث حالات في مجموعة قطع الزجاجي PPV بمفرده (7.9%).

حالتين في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB(5.1%).

وبالمقارنة بين المجموعتين لم يكن هناك فارقاً هاماً احصائياً في مصادفة تشكل الغشاء فوق اللطخة بينهما(P=0.675).

واستدعت حالة واحدة من الحالات الخمسة تابعة لمجموعة قطع الزجاجي بمفرده إعادة التداخل الجراحي لتقشير الغشاء المترافق بشد شديد على اللطخة ووذمة فيها، بينما كان الشد في الحالات الأخرى خفيفاً ولم يتطلب الجراحة طيلة فترة المتابعة.

.

وبالعودة للأدب الطبي نجد أن نسبة مصادفة تشكل الأغشية أمام الشبكية بعد جراحة قطع الزجاجي لرد الانفصال الشبكي الشقي تراوحت بين 6-48.9%[194,195,196,197,198,199,193,]

ووجدت دراستان أجريتا لتقييم حدوث الأغشية أمام الشبكية بعد جراحة قطع الزجاجي لعلاج انفصال الشبكية الشقي باستخدام التصوير المقطعي البصري التوافقي، مع مقارنة النتائج

بين مجموعة أجري لها تقشير الغشاء المحدد الباطن أثناء الجراحة ومجموعة أخري لم يقشر هذا الغشاء لديها، نسب حدوث متماثلة للأغشية بعد الجراحة في المجموعتين 21%.[199,200]

وحددت عوامل خطورة متعددة لتطور هذه الأغشية بعد جراحة انفصال الشبكية تضمنت: انفصال اللطخة قبل الجراحة، وجود نزف الزجاجي، القدرة البصرية المتدنية، تعدد الشقوق الشبكية المتوضعة في منطقة الاستواء وحجمها الكبير[194,195,196,201,202,] ، واستخدام عدد كبير من تطبيقات التبريد أثناء الجراحة.[203]

يؤدي التطبيق الكثيف للتبريد أثناء الجراحة إلى تحفيز ارتكاس التهابي بعد الجراحة يمكن أن يترافق بتشكل الأغشية أمام الشبكية ومن بينها التوضع أمام اللطخة، كما يمكن من جهة أخرى أن يكون تشكل هذه الأغشية جزءاً من تشكل اعتلال الشبكية والزجاجي التكاثري.[203,204,205,206]وربط Ricker وزملاؤه[207]مصادفة الغشاء أمام الشبكية مع عدد تطبيقات التبريد إذ يؤدي التبريد الكثيف إلى تحريض ارتكاس التهابي مناعي تجاه مستضدات الشبكية، في حين لايؤدي التبريد الخفيف إلى تشكل هذه الأغشية. كما يؤدي وجود الشقوق الشبكية المتعددة في منطقة الاستواء ولاسيما إن كانت كبيرة الحجم إلى تبعثر خلايا الظهارة الصباغية الشبكية عبرها وتوضعها على سطح الشبكية لتشكل هيكلاً لتشكل الأغشية أمام الشبكية .[194]

ولم يجد Sella وزملاؤه[193] ارتباطاً هاماً احصائياً بين حدوث الأغشية أمام الشبكية وكل من حالة العدسة أثناء الجراحة، وعلاج الشقوق الشبكية بالليزر أو التبريد، أو نوع السطام ولكن صودفت الأغشية بشكل أكبر عند تجاوز عدد الشقوق 4 وهذا يتوافق أيضاً مع نتائج Katira وزملاؤه.[194]

ويمكن أن يبقى تشكل الأغشية أمام الشبكية بعد الجراحة لاعرضياً وعندها لا تتطلب سوى المراقبة دون الحاجة للعلاج. ولكنها في حالات أخرى قد تترافق بتشوه الشبكية وحدوث تدني هام في القدرة البصرية وتشوه المرئيات وتتطلب إجراء جراحة إضافية لتقشيرها.

وبلغت في دراستنا نسبة مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة (غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) بين العيون التي طبق فيها التبريد أثناء العمل الجراحي 3.9%، بينما

بلغت هذه النسبة بين العيون التي لم يطبق فيها التبريد خلال الجراحة 6.5% ولم يكن هناك فارق هام إحصائياً بين مجموعة التبريد ومجموعة عدم التبريد حيث بلغت قيمة P=0.618.

ويمكن أن نعلل النسبة القليلة المصادفة من تشكل الأغشية أمام الشبكية في عينتنا بحرصنا على تطبيق التبريد بالحد الأدنى حول الشقوق الشبكية واللجوء للعلاج بالليزر عند الإمكان، ويضاف إلى ذلك أن دراستنا أجريت على حالات انفصال شبكية بسيط دون وجود درجات شديدة من الـ PVR يمكن أن تساهم في تشكل الأغشية أمام الشبكية. وبقيت الحالات التي صادفناها لاعرضية باستثناء واحدة منها فقط تطلبت التداخل لتقشير الغشاء أمام اللطخة لعلاج وذمة اللطخة المرافقة.

4-وذمة اللطخة Macular edema:

تم رصد ثلاث حالات من وذمة اللطخة موثقة بالتصوير بال OCT في مجموع العينة ككل (3.9%) دون شد شبكي ناجم عن تشكل غشاء أمام الشبكية مرافق، ومن اللافت أن جميع هذه الحالات حدثت في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB(7.7%) في حين لم تلاحظ أية حالة من وذمة اللطخة غير الشدية في مجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفرده PPV وكان الفارق هاماً احصائياً بين المجموعتين (P=0.040). وكانت هناك حالة رابعة ترافقت مع شد ناجم عن تشكل غشاء أمام الشبكية في مجموعة قطع الزجاجي بمفرده.

عولجت الحالات الثلاث غير الشدية دوائيا خلال الأشهر الثلاثة الأولى بعد الجراحة (باستخدام الزولاميد الجهازي ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية الموضعية) وبسبب عدم الاستجابة واستمرار الوذمة أجري حقنAnti VEGF (bevacizumab) داخل الزجاجي ولوحظ بعد الحقن تراجع الوذمة بالتصوير الطبقي المقطعي التوافقي OCT في كل العيون وعدم نكسها حتى نهاية المتابعة. أما الحالة الرابعة الشدية فعولجت جراحياً بتقشير الغشاء أمام اللطخة وترافق ذلك بزوال الوذمة.

وبناء على ما ذكرناه سابقاً لم نجد في دراستنا ارتباطاً هاماً بين تطبيق التبريد وحدوث وذمة اللطخة إذ كانت نسبة مصادفة اضطراب البنية التشريحية للطخة بعد الجراحة (غشاء فوق اللطخة أو وذمة فيها) بين العيون التي طبق فيها التبريد أثناء العمل الجراحي 3.9%، بينما بلغت هذه النسبة بين العيون التي لم يطبق فيها التبريد خلال الجراحة 6.5% ولم يكن هناك فارق هام إحصائياً بين مجموعة التبريد ومجموعة عدم التبريد(P=0.618).

ويمكن أن يكون لزمن العمل الجراحي الأطول في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة مقارنة مع قطع الزجاجي بمفرده (P<0.001) دور في مصادفة وذمة اللطخة في مجموعة قطع الزجاجي مع

تطويق الصلبة وعدم مصادفتها في مجموعة القطع بمفرده لترافق الزمن الأطول للجراحة مع رض جراحي أكبر وتحرر أكبر للعوامل الالتهابية المسببة للوذمة.

تعتبر وذمة اللطخة المزمنة المصادفة بعد العلاج الجراحي لانفصال الشبكية كياناً معقداً يرتبط بعوامل خطورة متعددة.

إذ وجدت بعض الدراسات ازدياد مصادفة الوذمة في عيون العدسة الكاذبة[208] واللاعدسية[209] وفي الأعمار الأكبر وحالات الانفصال الأكثر اتساعاً و الانفصالات الشاملة للطخة.

وترافق انفصال اللطخة مع نسبة خطورة أعلى لمصادفة وذمة اللطخة الكيسية بعد الجراحة [208,210]إذ تؤدي أذية العناصر الخلوية الشبكية أثناء فترة الانفصال إلى سوء وظيفة دائم بعد الجراحة ووذمة لطخة ولوحظت أيضاً نسبة أعلى لوذمة اللطخة في العيون التي خضعت لجراحة قطع زجاجي مع تطويق الصلبة.[210]

وهذا يتوافق مع ما وجدناه في دراستنا إذ كانت حالات وذمة اللطخة المصادفة من قبلنا ضمن مجموعة قطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة وهذا يتناسب مع كون الحالات التي تشرك بها جراحة القطع مع تطويق الصلبة أكثر تعقيداً من حالات قطع الزجاجي بمفرده. وأثبتت دراسات متعددة العلاقة بين الانفصالات الشبكية المعقدة و وذمة اللطخة الكيسية.[208,211,212]

ويلعب التصوير البصري المقطعي التوافقي دوراً هاما في إظهار شدة الوذمة وتوزعها ضمن طبقات الشبكية ومتابعة تطورها واختيار العلاج المناسب لها.

أظهرت بعض الدراسات وجود وذمة كيسية موضعة في الطبقة النووية الخارجية على صور الـ OCT للطخة المنفصلة.[213,214] وعلى الرغم من الاعتقاد بالدور الذي تلعبه الإماهة الشبكية في هذه الوذمة،[215] فإن وجود التسريب على صور الفلورسئين يقترح وجود حركية مرافقة للسوائل. ومن الناحية النظرية فإن زوال السائل تحت الشبكية بعد الجراحة يجب أن يؤدي إلى الزوال السريع للسائل ضمن الشبكية عبر ضخ السوائل لخارج الشبكية. وتؤدي الأذية الدائمة للعناصر الخلوية الشبكية إلى اضطراب وظيفي دائم يساهم في وذمة اللطخة الكيسية.[208,216]

وتعطي صفات وذمة اللطخة الكيسية على الـ OCT دلائل تشخيصية مفيدة: إذ تبدي وذمة اللطخة الكيسية المزمنة التالية للإصلاح الجراحي لانفصال الشبكية صفات مميزة على الـ OCT.[217,218] أهمها الشكل المنشر للوذمة وتوضع الكيسات في الطبقات الداخلية والخارجية للشبكية وغياب البؤر عالية العكوسية. وهذه الصفات تفرق الوذمة المزمنة عن الوذمة العابرة التي تتميز بأنها اقل شدة وأكثر مركزية ويمكنها أن تكون ناجمة عن العدسة الكاذبة.

وهكذا يجب أن يكون لدينا شك كبير في الوذمة المزمنة عند كل مريض خضع لجراحة انفصال شبكية ولديه وذمة لطخة كيسية شديدة ومنتشرة دون وجود سائل تحت الشبكية وغياب أية علامات أخرى التهابية أو شدية. وإن وجود غشاء أمام الشبكية أمر شائع بعد انفصال الشبكية ويمكن أن يضلل تشخيص وذمة اللطخة.[219]

وتتضمن الآلية الامراضية للوذمة المزمنة[211,220,221,222] خلل وظيفة الظهارة الصباغية الشبكية وخلايا موللر الذي يؤدي إلى اضطراب التوازن بين دخول وخروج السوائل إلى الشبكية. ويشير غياب السائل تحت الشبكية لسلامة وظيفة الظهارة الصباغية الشبكية والحاجز الشبكي الخارجي.

ويكون علاج الوذمة المزمنة بحقن الستيروئيدات في الزجاجي فعالاً أكثر من حقن مضادات عامل النمو البطاني الوعائي أو الأدوية الموضعية، إذ تقوم الستيروئيدات بالتأثير على عدد من السيتوكينات المفرزة من الخلايا الشبكية (مثل TNFα و IL 1,6,8β و occluding و claudin 5)[219,220,223] كما تقوم بالتأثير على الأكوابورين في نهايات خلايا موللر والخلايا النجمية، وعلاوة على ذلك فإنها تحافظ على ثبات الحاجز الدموي الشبكي وتساعد على زوال الوذمة.

وتطابقت في دراستنا صفات وذمة اللطخة في الحالات الثلاث غير الشدية مع صفات الوذمة المزمنة إذ كانت منتشرة مع ملاحظة أجواف كيسية في الطبقات الداخلية والخارجية للشبكية وهذا ما يعلل عدم استجابتها للعلاج الدوائي التقليدي المتبع في الوذمات العابرة بعد الجراحة باستخدام الزولاميد الجهازي ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية. وحصلنا على استجابة جيدة بحقن البيفاسيزوماب في الزجاجي لعلاجها ولم تكن هناك حاجة لحقن الستيروئيدات.

5-الألم بعد الجراحة:

تتداخل عدة عوامل في حدوث الألم بعد الجراحة العينية وتتضمن:

- ✓ عوامل مرتبطة بتقنية العمل الجراحي من أهمها: العيب الظهاري القرني و جروح القرنية و الملتحمة الكبيرة، وجروح الصلبة وعزل العضلات العينية الخارجية، وفك الالتصاقات، ووضع طوق كبير الحجم حول الصلبة، واستخدام التبريد لعلاج الشقوق الشبكية وارتفاع الضغط داخل المقلة بعد الجراحة.
- ✓ عوامل بعد العمل الجراحي وتتضمن: التهاب العنبة الارتكاسي العقيم الناجم عن الرض الجراحي والتهاب باطن العين.
- ✓ ومن الأسباب الهامة الأخرى للألم العيني بعد جراحة الانفصال الشبكي الحالات التي تتطلب التزام المريض بوضعية معينة (الوجه للأسفل) بعد العمل الجراحي.

واعتمدنا في دراستنا على التقييم الشخصي للألم من قبل المريض باستخدام المقياس الرقمي للألم numeric rating scale (NRS)إضافة إلى رصد الحاجة لاستخدام المسكنات للتخفيف من الألم. ووجدنا فارقاً هاماً إحصائياً بين مجموعتي الدراسة مع استخدام أكبر للمسكنات بمجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB وحاجة أقل لاستخدام المسكنات في مجموعة جراحة قطع الزجاجي بمفرده(P<0.001). وتعود زيادة مصادفة الألم في مجموعة الجراحة المشتركة إلى وضع طوق الصلبة وما يتطلبه من عزل العضلات العينية الخارجية ذات التعصيب الغزير ورضها، إضافة للعوامل الأخرى المرافقة من تبريد واسع لمحيط الشبكية في حال إجرائه وكشط الابتليوم القرني أثناء الجراحة بسبب طول العمل الجراحي.

وتناقصت حدة الألم في مجموعة الجراحة المشتركة بشكل تدريجي حتى شهرين بعد العمل الجراحي، حيث بقي ستة مرضى فقط يشكون من الم غير نوعي وعدم ارتياح بالمنطقة حول كرة العين وكانوا جميعهم من مجموعة التطويق.

وتجدر الإشارة إلى معاناة مرضى المجموعة المشتركة إضافة للألم من شعور جسم أجنبي داخل العين. ووجد Sadiq وزملاؤه[224]ن استخدام الاندوميتاسين بشكل تحاميل (مضاد التهاب غير ستيروئيدي) ترافق مع راحة من الألم في الفترة الأولى بعد جراحة تطويق الصلبة بفارق هام إحصائيا مقارنة مع مجموعة الشاهد، وعلل الإحساس بالجسم الأجنبي في العين بخياطة جروح الملتحمة والارتكاس الالتهابي المحيط بالغرز،[225] ومع امتصاص هذه الغرز يخف هذا الإحساس ويزول.

6-انكسار معاوضة القرنية:

صودف عند مريض واحد من كامل العينة (2.6%) أجريت له جراحة أولى متمثلة بقطع زجاجي بمفرده مع استحلاب العدسة وحقن زيت سيلكون، و لدى نزع زيت السيليكون بعد ثلاثة أشهر من الجراحة

الأولى حدثت وذمة قرنية لم تتحسن خلال ستة أشهر من المتابعة وتدنت قدرته البصرية لتصبح حركة يد. تم اتخاذ القرار بإجراء زرع قرنية ثاقب وبعد الزرع تحسنت القدرة البصرية المصححة إلى 0.3 مع بقاء الطعم شفاف خلال عام من المتابعة.

إن حدوث هذا الاختلاط مرتبط بتعداد الاندوتليوم القرني القليل عند المريض قبل الجراحة ولم نعتبره ذو صلة بتقنية العمل الجراحي لعلاج الانفصال الشبكي.

7-تعري الطوق:

حصل تعري للطوق لمريضة واحدة بعد شهر من إجراء قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة (2.65%) وتم أخذ القرار بإزالة الطوق ولم يحدث نكس في الانفصال الشبكي طيلة فترة المتابعة.

ويعود عدم حدوث النكس بعد إزالة الطوق إلى إجراء الحلاقة الجيدة لقاعدة الزجاجي أثناء الجراحة الذي اتبعناه في جميع المرضى، إضافة إلى علاج جميع الشقوق الشبكية جيداً بالتبريد أو الليزر سواء كانت واقعة على الطوق أو خلفه. ومن خبرتنا السابقة فإن تعري الطوق يستوجب إزالته للوقاية من احتمال اختلاطه بالانتان والتهاب باطن العين وإن محاولة خياطة الملتحمة فوقه مكان التعري وحتى محاولة تغطيته بطعم ملتحمي سيكون مصيرها الفشل وعودة التعري.

8-نزف الزجاجي:

لوحظ نزف زجاجي خفيف في عين واحدة (2.6%) في الأسبوع الأول بعد نزع الزيت في مجموعة الجراحة المشتركة PPV+SB وتحسن خلال أسبوعين من العمل الجراحي بشكل عفوي دون علاج. ولم نعتقد أن هذا النزف مرتبط بتطور نسيج ليفي وعائي على مستوى فتحات الصلبة وبقي سببه مجهولاً.

9-فقاعة زيت سيلكون في الغرفة الأمامية:

لوحظ تسرب فقاعة صغيرة من زيت السيليكون إلى الغرفة الأمامية بعد الجراحة في حالة واحدة (2.6%) من مجموعة الجراحة المشتركة كانت قد خضعت قبل حدوث الانفصال لجراحة ساد مختلطة بتمزق المحفظة الخلفية مع زرع عدسة في الثلم الهدبي وتمت مراقبة الفقاعة لمدة شهرين لم يلاحظ خلالها أية مظاهر لانكسار معاوضة القرنية بسبب تماسها مع الاندوتليوم القرني، وأزيلت هذه الفقاعة أثناء جراحة نزع الزيت فيما بعد.

ولم نصادف في مرضانا مرور زيت السيليكون إلى الغرفة الأمامية أثناء أو بعد الجراحة لإتباعنا القواعد التالية:

- ✓ الحفاظ على سلامة المحفظة الخلفية وعدم خزعها أثناء الجراحة وترك إجراء ذلك لما بعد نزع الزيت في حال وجد لازماً.
- ✓ ملء الغرفة الأمامية بالميتيل سللوز قبل إجراء مبادلة السائل بالهواء ومن ثم حقن زيت السيليكون لضمان عدم مرور الهواء أو الزيت للغرفة الأمامية.
- ✓ الانتباه لعدم الملء الزائد للعين بزيت السيليكون.

وعللنا تسرب الزيت للغرفة الأمامية في الحالة الوحيدة التي صادفناها لوجود تمزق في المحفظة الخلفية وعدم التزام المريض بالوضعية المطلوبة منه بعد الجراحة.

10-حدوث انفصال شبكية شقي في العين الثانية:

لاحظنا في دراستنا وخلال فترة المتابعة إصابة ثلاثة من مرضى العينة (3.9%) بانفصال شبكية شقي بالعين الثانية على الرغم من العلاج الوقائي بالليزر(لم ندخل هذه العيون في الدراسة):

وحصل ذلك في عين ذات عدسة حقيقية وفي عينين ذات عدسة كاذبة وذلك بعد تسعة أشهر في إحداهما وسنة في الأخرى من خضوعهما لجراحة استخراج الساد بطريقة الاستحلاب بالأمواج فوق الصوتية مع زرع عدسة ضمن المحفظة دون اختلاطات خلال الجراحة. وكان القاسم المشترك بين الحالات الثلاث وجود استحالات شبكية من نوع لاتس Lattice Degeneration .

و بلغت نسبة حدوث الانفصال في العين الأخرى في دراسة لغونزالس ورفاقهGonzales et al[226] 23% في جمهرة عددها 248 مريضاً لديهم قصة انفصال شبكية بالعين الأولى وذلك خلال فترة متابعة 5.2 سنة، بينما وجدت دراسة Benson et al[227] التي تابعت العين الأخرى لمجموعة مرضى انفصال شبكية شقي حدث في أعين لا عدسية Aphakia أن نسبة حدوث الانفصال في العين الأخرى هي 7 % في حال كانت العين الثانية ذات عدسة حقيقية Phakic و ترتفع النسبة إلى 26% إن كانت بحالة اللاعدسية Aphakia علما أن المرضى في كلا المجموعتين تلقوا علاجاً وقائياً للعين الثانية عند وجود استحالات شبكية.

وما يزال العلاج الوقائي للعين الثانية لمريض لديه انفصال شبكية شقي في العين الأولى مثار جدل وحتى الآن لا يوجد دليل علمي قوي يدعم هذا التداخل.[228,229,230,] وهذا يؤكد على الحاجة لإجراء دراسة تقدمية متعددة المراكز لبيان فائدة العلاج الوقائي بالليزر للعين الأخرى لمريض لديه انفصال شبكية شقي في العين الأولى.

الفصل السابع: الخلاصة

أظهرنا في دراستناعدم وجود فارق هام من الناحية الإحصائية في النتائج التشريحية والبصرية بين جراحة قطع الزجاجي PPV بمفرده من قياس صغير G23 وبين الجراحة المشتركة PPV+SB مع إضافة طوق الصلبة. ووجدنا ارتباطاً هاماً احصائياً في كل مجموعة على حدة بين القدرة البصرية بعد الجراحة وحالة اللطخة قبل الجراحة، وعدم وجود أثر هام احصائياً على النتائج البصرية للعوامل الأخرى المتضمنة كل من نوع السطام وحالة العدسة قبل الجراحة ومكان الشق الشبكي واستخدام التبريد أثناء الجراحة. ولاحظنا فارقاً هاماً احصائياً بين المجموعتين في مقدار انزياح المكافئ الكروي والمركبة الكروية لسوء الانكسار باتجاه الحسر وازدياد المركبة الاسطوانية إذ كان هذا الانزياح أكبر في مجموعة قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة. ورصدنا حدوث جفاف سطح العين بعد الجراحة في المجموعتين وكانت درجة الجفاف أشد بشكل هام احصائياً في مجموعة الجراحة المشتركة (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة). ولم نجد فارقاً هاماً من الناحية الإحصائية في مصادفة ارتفاع الضغط داخل المقلة إلى أكثر من 21 ملم ز بين المجموعتين، كما لم يكن هناك أثر لنوع السطام على هذا الارتفاع في كلا المجموعتين. وكانت حالات تشكل الأغشية أمام الشبكية قليلة وبقيت لاعرضية باستثناء واحدة منها فقط تطلبت التداخل لتقشير الغشاء أمام اللطخة لعلاج وذمة اللطخة المرافقة، ولم يكن هناك فارق هام احصائياً في مصادفة تشكل هذه الأغشية بين المجموعتين. وانحصرت حالات وذمة اللطخة غير الشدية في مجموعة العلاج المشترك (قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة) وتطابقت صفاتها مع صفات الوذمة المزمنة وكانت منتشرة مع ملاحظة أجواف كيسية في الطبقات الداخلية والخارجية للشبكية ولم تستجب للعلاج الدوائي وحصلنا على استجابة جيدة بحقن البيفاسيزوماب في الزجاجي لعلاجها دون الحاجة لحقن الستيروئيدات.

إن كل ملاحظاتنا السابقة تجعلنا نتجه نحو تفضيل إجراء قطع الزجاجي بمفرده على قطع الزجاجي المشرك مع تطويق الصلبة لعلاج انفصال الشبكية الشقي البسيط شرط إجراء الحلاقة التامة لقاعدة الزجاجي أثناء الجراحة.

ونرى أنه من المفيد إجراء دراسة تقدمية كبيرة متعددة المراكز تضع معايير موحدة لقياس قطع الزجاجي مع توحيد تقنية الجراحة وطريقة حلاقة قاعدة الزجاجي ونوع الطوق المستخدم لتقارن على عينات أكبر نتائج قطع الزجاجي بمفرده من القياسات المختلفة مع نتائج قطع الزجاجي مع تطويق الصلبة.

المراجع

1-. Kanski J, Bowling B 8th edition Synopsis in clinical ophthalmology, chap16 , Retinal detachment page 701.

2-Mansouri A, Almony A, Shah GK, et al. Recurrent retinal detachment: does initial treatment matter? Br J Ophthalmol2010;94:1344–1347.

3-Lois N, Wong D. Pseudophakic retinal detachment. SurvOphthalmol 2003;48:467–487.

4-Benson WE, Chan P, Sharma S, Snyder WB, Bloome MA, Birch DG. Current popularity of pneumatic retinopexy. Retina 1999;19:238–241.

5-McLaughlin MD, Hwang JC. Trends in Vitreoretinal Procedures for Medicare Beneficiaries, 2000 to 2014. Ophthalmology. 2017;124(5):667-673.

6-Kinori M, Moisseiev E, Shoshany N, et al. Comparison of pars plana vitrectomy with and without scleral buckle for the repair of primary rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol 2011;152:291–297.e2.

7-Weichel ED, Martidis A, Fineman MS. Pars plana vitrectomy versus combined pars plana vitrectomy-scleral buckle for primary repair of pseudophakic retinal detachment. Ophthalmology 2006;113:2033–2040.

8-Devenyi RG, de Carvalho Nakamura H. Combined scleralbuckle and pars plana vitrectomy as a primary procedure forpseudophakic retinal detachments. Ophthalmic Surg Lasers1999;30:615–618.

9-Desai UR, Strassman IB. Combined pars plana vitrectomy andscleral buckling for pseudophakic and aphakic retinal detachments inwhich a break is not seen preoperatively. OphthalmicSurg Lasers 1997;28:718–722.

10-Alexander P, Ang A, Poulson A, et al. Scleral buckling combined with vitrectomy for the management of rhegmatogenous retinal detachment associated with inferior retinal breaks. Eye(Lond) 2008;22:200–203.

11-American Academy ofOphthalmology; 2015.Retina/Vitreous chapter1 pag8-10.

12. Kanski J, Bowling B Synopsis in clinical ophthalmology, chap16 page 683.

13-Sebag J. Ageing of the vitreous. Eye 1987;1:254–62

14- Heller MD, Straatsma BR, Foos RY. Detachment of the posterior vitreous in phakic and aphakic eyes. Mod ProblOphthalmol1972;10:23–36.

15- Sebag J, Balazs EA. Human vitreous fires and vitreoretinal disease. Trans OphthalmolSoc UK 1985;104:123–8

16- Kanski J, Bowling B, 8th edition Synopsis in clinical ophthalmology, chap16 page 694-695.

17- Kakehashi A, Inoda S, Shimuzu Y, Makino S, Shimzu H. Predictive value of floaters in the diagnosis of PVD. Am J Ophthalmol. 1998;125:113–5.

18- Carrero JL. Incomplete posterior vitreous detachment: prevalence and clinical relevance. Am J Ophthalmol. 2012;153:497–503.

19- Mayuka Tsukahara, OD,Keiko Mori, MD,Peter L. Gehlbach, MD, PhD,Keisuke Mori, MD, PhDPosterior Vitreous Detachment as Observed by Wide-Angle OCT Imagingj.ophtha.2018.02.039. Epub 2018 Apr 7

20- American Academy ofOphthalmology; 2015.Retina/Vitreous chapter13 pag271.
21- American Academy of Ophthalmology; 2015.Retina/Vitreous chapter13 pag276-278.
22- Kanski J, Bowling B,8th edition, Synopsis in clinical ophthalmology, chap16 page 689-694.
23- American Academy ofOphthalmology; 2015.Retina/Vitreous chapter13 page282 -285.
24-Byer NE. Clinical study of retinal breaks. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1967;71:461–73.
25. Byer NE. Prognosis of asymptomatic retinal breaks. Arch Ophthalmol 1974;92:208–10.
26- Byer NE. The natural history of asymptomatic retinal breaks. Ophthalmology1982;89:1033–9.
27-Ryan .S. J. MD, Fifth edition 2013, volume 3, chapter 95, Pathogenetic Mechanisms of Retinal Detachment, page 1616.
28-Machemer R. The importance of flid absorption, traction, intraocular currents, and chorioretinal scars in the therapy of rhegmatogenous retinal detachments. XLI Edward Jackson memorial lecture. Am J Ophthalmol1984;98:681–93.
29-.Kanski J, Bowling B,8th edition ,Synopsis in clinical ophthalmology, chap16 page 701-708.
30- Byer NE (1995) Posterior vitreous detachment as a risk factor for retinal detachment [author's reply]. Ophthalmology 102:528.
31- F. A. Rezende : M. A. Kapusta.Preoperative B-scan ultrasonography of the vitreoretinal interface in phakic patients undergoing rhegmatogenous retinal detachment repair and its prognostic significance. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol (2007) 245:1295–1301.
32- Sun X, Zhang X, Huang L (1999) Relationship between the prognosis of retinal detachment in emmetropic eyes and vitreous changes. Chin J Ophthalmol 35:409–412
33- Arzabe CW, Akiba J, Jalkh AE et al (1991) Comparative study of vitreoretinal relationships using biomicroscopy and ultrasound Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 229:66–68
34- 1. Huang D, Swanson EA, Lin CP, et al. Optical coherence tomography. Science 1991;254:1178–1181.
35- Hee MR, Puliafito CA, Wong C, et al. Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. Arch Ophthalmol 1995;113:1019–1029.
36- Sanchez-Tocino H, Alvarez-Vidal A, Maldonado MJ, et al. Retinal thickness study with optical coherence tomography in patients with diabetes. Invest Ophthalmol Vis Sci 2002; 43:1588–1594.
37- Srinivasan VJ, Wojtkowski M, Witkin AJ, et al. Highdefinition and 3-

dimensional imaging of macular pathologies with high-speed ultra-high resolution optical coherence tomography. Ophthalmology 2006;113:2054–2065.
38-Kang HM, Lee SC, Lee CS. Association of spectral-domain optical coherence tomography findings with visual outcome of macula-off rhegmatogenous retinal detachment surgery. Ophthalmologica. 2015; 234: 83–90.
39- Woo JM, Yoon YS, Woo JE, Min JK. Foveal avascular zone area changes analyzed using OCT angiography after successful rhegmatogenous retinal detachment repair. Curr Eye Res. 2018; 43: 674–678.
40- Wykoff CC, Smiddy WE, Mathen T, Schwartz SG, Flynn HW Jr, Shi W. Fovea-sparing retinal detachments: time to surgery and visual outcomes. *Am J Ophthalmol.* 2010;150(2):205-210.
41- Machemer R. Experimental retinal detachment in the owl monkey. II. Histology of the retina and pigment epithelium. Am J Ophthalmol 1968;66:396–410.
42- Lewis GP, Talaga KC, Linberg KA, et al. The efficacy of delayed oxygen therapy in the treatment of experimental retinal detachment. Am J Ophthalmol 2004;137:1085–95.
43-Oshima Y, Yamanishi S, Sawa M, et al. Two-year follow-up study comparing primary vitrectomy with scleral buckling for macula-off rhegmatogenous retinal detachment. Jpn J Ophthalmol 2000;44:538–49.
44- Cook B, Lewis GP, Fisher SK, et al. Apoptotic photoreceptor degeneration in experimental retinal detachment. Invest Ophthalmol Vis Sci 1995;36:990–6.
45 Hisatomi T, Sakamoto T, Goto Y, et al. Critical role of photoreceptor apoptosis in functional damage after retinal detachment. Curr Eye Res 2002;24:161 –72.
46- Diederen RM, La Heij EC, Kessels AG, et al. Scleral buckling surgery after macula-off retinal detachment: worse visual outcome after more than 6 days. Ophthalmology 2007;114:705–9.
47- Hassan TS, Sarrafizadeh R, Ruby AJ, et al. The effect of duration of macular detachment on results after the scleral buckle repair of primary, macula-off retinal detachments. Ophthalmology 2002;109:146–52.
48- Burton TC. Recovery of visual acuity after retinal detachment involving the macula. Trans Am Ophthalmol Soc 1982;80:475–97.
49- Kim JD, Pham HH, Lai MM, et al. Effect of symptom duration on outcomes following vitrectomy repair of primary macula-off retinal detachments. Retina (Philadelphia, Pa) 2013;33:1931 –7.
50- Visual recovery after retinal detachment with macula-off: is surgery within the fi rst 72 h better than after? Frings A, Markau N, Katz T, Stemplewitz B, Skevas C, Druchkiv V, Wagenfeld L.Br JOphthalmol. 2016 Nov;100(11):1466-1469. doi: 10.1136/bjophthalmol-2015-308153. Epub 2016 Feb 11.
51- Prediction of Visual Recovery After Scierai Buckling of Macula-off Retinal DetachmentsFriberg TR, Eller AW. Am J Ophthalmol. 1992 Dec

15;114(6):715-22. doi: 10.1016/s0002-9394(14)74050-4. PMID: 1463041.
52- Koch KR, Hermann MM, Kirchhof B, et al. Success rates of retinal detachment surgery: routine versus emergency setting. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol2012;250:1731 –6
53-Hilton GF, Grizzard WS. Pneumatic retinopexy: a two-step outpatient operation without conjunctival incision. Ophthalmology. 1986;93:626e641.
54-Sebag J, Tang M. Pneumatic retinopexy using only air. Retina 1993;13: 8–12..
55-DeJuan Jr E, McCuen B, Tiedeman J. Intraocular tamponade and surface tension. Surv Ophthalmol 1985;30:47–51.
56. Machemer R. The importance of flid absorption, traction, intraocular currents, and chorioretinal scars in the therapy of rhegmatogenous retinal detachments. Am J Ophthalmol 1984;98:681–93.
57-Ryan .S. J. MD, Fifth edition 2013, volume 3, chapter103, Pneumatic Retinopexy page 1721-1730.
58- Chang TS, Pelzek CD, Nguyen RL, et al. Inverted pneumatic retinopexy: A method of treating retinal detachments associated with inferior retinal breaks. Ophthalmology 2003;110:589–94.
59- Chignell AH, Markham RH. Retinal detachment surgery. Buckling procedures and drainage of subretinal flid. Trans Ophthalmol Soc U K 1977;97: 474–7.
60- Lai MM, Lai JC, Lee WH, et al. Comparison of retrobulbar and sub-Tenon's capsule injection of local anesthetic in vitreoretinal surgery. Ophthalmology2005;112:574–9.
61-. King LMJ, Schepens CL. Limbal peritomy in retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1974;91:295–8.
62- Gass JD. Fenestrated muscle hook for retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1967;77:676.
63- Singh AK, Michels RG, Glaser BM. Scleral indentation following cryotherapy and repeat cryotherapy enhance release of viable retinal pigment epithelial cells. Retina 1986;6:176–8.
64- Haller JA, Blair N, de Juan EJ, et al. Transscleral diode laser retinopexy in retinal detachment surgery: results of a multicenter trial. Retina 1998;18: 399–404.
65-Veckeneer M, Van Overdam K, Bouwens D, et al. Randomized clinical trial of cryotherapy versus laser photocoagulation for retinopexy in conventional retinal detachment surgery. Am J Ophthalmol 2001;132:343–7.
66- Lira RP, Takasaka I, Arieta CE, et al. Cryotherapy vs laser photocoagulation in scleral buckle surgery: A randomized clinical trial. Arch Ophthalmol 2010;128: 1519–22.
67-Ryan .S. J. MD, Fifth edition 2013, volume 3, chapter100, Techniques of Scleral Buckling page 177-1788.

68-. Russo CE, Ruiz RS. Silicone sponge rejection. Early and late complications in retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1971;85:647–50.
69- Aaberg TM, Wiznia RA. The use of solid soft silicone rubber exoplants in retinal detachment surgery. Ophthalmic Surg 1976;7:98–105.
70-Chignell AH, Wong D. The role of induced choroidal retinal adhesion in retinal detachment surgery. Trans Ophthalmol Soc U K 1986;105:580–2.
71- Figueroa MS, Corte MD, Sbordone S, et al. Scleral buckling technique without retinopexy for treatment of rhegmatogeneous: a pilot study. Retina 2002;22: 288–93.
72-Lincoff H, Kreissig I. The treatment of retinal detachment without drainage of subretinal flid. (Modifiations of the Custodis procedure. VI). Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1972;76:1121–33.
73- Ruiz RS, Drouilhet JH, Salmonsen PC. Paracentesis in scleral buckling procedures. Ophthalmic Surg 1979;10:71–3.
74-Aaberg TM, Maggiano JM. Choroidal edema associated with retinal detachment repair: experimental and clinical correlation. Mod Probl Ophthalmol1979;20:6–15.
75-Sabates WI, Abrams GW, Swanson DE, et al. The use of intraocular gases. The results of sulfur hexafloride gas in retinal detachment surgery. Ophthalmology 1981;88:447–54.
76-Arribas NP, Olk RJ, Schertzer M, et al. Preoperative antibiotic soaking of silicone sponges. Does it make a difference? Ophthalmology 1984;91:1684–9.
77- Brown DM, Beardsley RM, Fish RH, et al. Long-term stability of circumferential silicone sponge scleral buckling exoplants. Retina 2006;26:645–9.
78-Robertson DM. Delayed absorption of subretinal flid after scleral buckling procedures. Am J Ophthalmol 1979;87:57–64.
79- Chignell AH, Talbot J. Absorption of subretinal flid after nondrainage retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1978;96:635–7.
80-Lincoff H, Kreissig I. Extraocular repeat surgery of retinal detachment. A minimal approach. Ophthalmology 1996;103:1586–92.
81-Phelps CD, Burton TC. Glaucoma and retinal detachment. Arch Ophthalmol 1977;95:418–22.
82- Perez RN, Phelps CD, Burton TC. Angel-closure glaucoma following scleral buckling operations. Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1976;81:247–52.
83-Ryan .S. J. MD, Fifth edition 2013, volume 3, chapter100, Techniques of Scleral Buckling page 1690-1692.
84-Tanenbaum HL, Schepens CL, Elzeneiny I, et al. Macular pucker following retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1970;83:286–93.
85- Wilkinson CP. Visual results following scleral buckling for retinal detachments sparing the macula. Retina 1981;1:113–6.
86- Brown DM, Beardsley RM, Fish RH, et al. Long-term stability of

circumferential silicone sponge scleral buckling exoplants. Retina 2006;26:645–9.
87-Holland SP, Pulido JS, Miller D, et al. Biofim and scleral buckle-associated infections. A mechanism for persistence. Ophthalmology 1991;98:933–8.
88-Smiddy WE, Miller D, Flynn HWJ. Scleral buckle removal following retinal reattachment surgery: clinical and microbiologic aspects. Ophthalmic Surg 1993;24:440
89-Folk JC, Cutkomp J, Koontz FP. Bacterial scleral abscesses after retinal buckling operations. Pathogenesis, management, and laboratory investigations. Ophthalmology 1987;94:1148–54
90-Farr AK, Guyton DL. Strabismus after retinal detachment surgery. Curr Opin Ophthalmol 2000;11:207–10.
91-Scott AB. Botulinum treatment of strabismus following retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol 1990;108:509–10.
92-Ryan SJ, Goldberg MF. Anterior segment ischemia following scleral buckling in sickle cell hemoglobinopathy. Am J Ophthalmol 1971;72:35–50.
93- Hayashi H, Hayashi K, Nakao F, et al. Corneal shape changes after scleral buckling surgery. Ophthalmology 1997;104:831–7.
94- Okada Y, Nakamura S, Kubo E, et al. Analysis of changes in corneal shape and refraction following scleral buckling surgery. JpnJ Ophthalmol 2000;44: 132–8.
95-Flament J. Etude optico-echographique des modifiationsbiometriques de l'axeantero-posterieur de l'oeil provoquées par quelques techniques de la chirurgiechorioretinienne. Arch Ophthalmol (Paris) 1973;33:397–412.
96-Harris MJ, Blumenkranz MS, Wittpenn J, et al. Geometric alterations produced by encircling scleral buckles: biometric and clinical considerations. Retina1987;7:14–9.
97-Larsen JS, Syrdalen P. Ultrasonographic study on changes in axial eye dimensions after encircling procedure in retinal detachment surgery. ActaOphthalmol 1979;57:337–43.
98-Burton TC. Irregular astigmatism following episcleral buckling procedure with the use of silicone rubber sponges. Arch Ophthalmol1973;90:447–8.
99-Kiernan JP, Leveille AS, Morse PH. Axial length following scleral buckling. Retina 1982;2:176–8.
100-Rubin ML. The induction of refractive errors by retinal detachment surgery. Trans Am OphthalmolSoc1975;73:452–90.
101-Okamoto F, Yamane N, Okamoto C, et al. Changes in higher-order aberrations after scleral buckling surgery for rhegmatogenous retinal detachment. Ophthalmology 2008;115:1216–21.
102-Weinberger D, Lichter H, Loya N, et al. Corneal topographic changes after retinal and vitreous surgery. Ophthalmology 1999;106:1521–4.
103-Sato T, Kawasaki T, Okuyama M, et al. Refractive changes following scleral buckling surgery in juvenile retinal detachment. Retina 2003;23:629–35.

104-Jackson TL, Donachie PHJ, Sallam A, et al. United Kingdom National Ophthalmology Database Study of vitreoretinal surgery:report 3, retinal detachment. O phthal mol ogy. 2014;121:643e648.
105-Miki D, et al. Comparison of scleral buckling and vitrectomy for retinal detachment resulting from flap tears in superior quadrants. Jpn J Ophthalmol 2001;45(2):187-91.
106-Feng H, Adelman RA. Cataract formation following vitreoretinal procedures. Clin Ophthalmol. 2014;8:1957e1965.
106-Leonard 2nd RE, Smiddy WE, Flynn Jr HW, Feuer W. Longterm visual outcomes in patients with successful macular hole surgery. Ophthalmology. 1997;104(10):1648e1652.
107- Cheng L, Azen SP, El-Bradey MH, et al. Duration of vitrectomy and postoperative cataract in the vitrectomy for macular hole study. Am J Ophthalmol. 2001;132(6):881e887.
108- Heimann H, Zou X, Jandeck C, et al. Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: an analysis of 512 cases. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2006;244(1):69e78.
109-Holekamp NM, Shui YB, Beebe D. Lower intraocular oxygen tension in diabetic patients: possible contribution to decreased incidence of nuclear sclerotic cataract. Am J Ophthalmol. 2006;141:1027e1032.
110- Holekamp NM, Bai F, Shui YB, et al. Ischemic diabetic retinopathy may protect against nuclear sclerotic cataract. Am J Ophthalmol. 2010;150:543e550.
111-Treumer F, Bunse A, Rudolf M, Roider J. Pars plana vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation. Comparison of clinical complications in a combined versus two-step surgical approach. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2006; 244(7):808–15. https:// doi.org/10.1007/s00417-005-0146-9 PMID: 16328429.
112- Steel DH. Phacovitrectomy: expanding indications. Journal of cataract and refractive surgery. 2007; 33(6):933–6. Epub 2007/05/29. https://doi.org/10.101 6/j.jcrs.2007.01.047 PMID: 17531668.
113-Caiado RR, Magalhães O Jr., Badaró E, et al. Effect of lensstatus in the surgical success of 23-gauge primary vitrectomy
for the management of rhegmatogenous retinal detachment: the Pan American Collaborative Retina Study (PACORES) group results. Retina 2015;35:326–333.
114- Tseng JJ, Schiff WM, Barile GR, et al. Influence of postoperative lens status on intraocular pressure in proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol 2009;147:875–885
115-Schiff WM, Barile GR, Hwang JC, et al. Diabetic vitrectomy:influence of lens status upon anatomic and visual outcomes. Ophthalmology 2007;114:544–550.
116- Smith M, Raman SV, Pappas G, et al. Phacovitrectomy forprimary retinal detachment repair in presbyopes. Retina2007;27:462–467.

117- Jain R, Newland H. Re: phacovitrectomy for primary retinaldetachment repair in presbyopes. Retina 2008;28:666; authorreply 666–667.
118-Zhou P, Zhao MW, Li XX. Re: phacovitrectomy for primaryretinal detachment repair in presbyopes. Retina 2008;28:665;author reply 665–666.
119- Er H. Comment on article by Smith M. Retina 2008;28:783;author reply 783–784.
120- Lee DY, Jeong HS, Sohn HJ, Nam DH. Combined 23-gaugesutureless vitrectomy and clear corneal phacoemulsification inpatients with proliferative diabetic retinopathy. Retina 2011;31:1753–1758.
121- Lee SB, Lee DG, Kwag JY, Kim JY. The effect of mydriaticson posterior synechia after combined pars plana vitrectomy,phacoemulsification, and intraocular lens implantation. Retina2009;29:1150–1154
122-Jun Hu Y, Chen WQ. Correspondence: the effects of two kindsof mydriatics on preventing postoperative posterior synechia.Retina 2010;30:186; author reply 186–187.
123- Orlin A, Hewing NJ, Nissen M, et al. Pars plana vitrectomycompared with pars plana vitrectomy combined with scleral buckle in the primary management of noncomplex rhegmatogenous retinal detachment. Retina 2014;34:1069–1075.
124- Storey P, Alshareef R, Khuthaila M, et al; Wills PVR StudyGroup. Pars plana vitrectomy and scleral buckle versus pars plana vitrectomy alone for patients with rhegmatogenous retinal detachment at high risk for proliferative vitreoretinopathy. Retina 2014;34:1945–1951.
125- Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al; ScleralBuckling versus Primary Vitrectomy in Rhegmatogenous Retinal Detachment Study Group. Scleral buckling versus primaryvitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: a prospective randomized multicenter clinical study. Ophthalmology2007;114:2142–2154.
126- Mendrinos E, Dang-Burgener NP, Stangos AN, et al. Primaryvitrectomy without scleral buckling for pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol 2008;145:1063–1070.
127-Cole CJ, Charteris DG. Cataract extraction after retinal detachment repair by vitrectomy: visual outcome and complications.Eye (Lond) 2009;23:1377–1381.
128- Treumer F, Bunse A, Rudolf M, Roider J. Pars planavitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation. Comparison of clinical complications in a combined versustwo-step surgical approach. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2006;244:808–815.
129- Chang MA, Parides MK, Chang S, Braunstein RE. Outcome ofphacoemulsification after pars planavitrectomy. Ophthalmology 2002;109:948–954.
130-Jeoung JW, Chung H, Yu HG. Factors influencing refractive outcomes after combined phacoemulsification and pars plana

vitrectomy: results of a prospective study. J Cataract Refract Surg2007;33:108-14.
131-Charteris DG, Sethi CS, Lewis GP, et al. Proliferative vitreoretinopathy developments in adjunctive treatment and retinal pathology. Eye (Lond)2002;16:369–74.
132-Li XM, Lizhong H, Jinping H, Wei W. Investigation of dry eye disease and analysis of the pathologic factors in patients after cataract surgery. Cornea. 2007; 26:S16-20.
133-Wimpissinger B, Kellner L, Brannath W, Krepler K, Stolba U, Mihalics C, et al. 23-Gauge versus 20-gauge system for pars plana vitrectomy: a prospective randomised clinical trial. Br J Ophthalmol. 2008;92(11):1483-7.
134- Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. Ophthalmol. 2000;118(5):615-21. Arch
135-Kellner L, Wimpissinger B, Stolba U, Brannath W, Binder S. 25-gauge vs 20-gauge system for pars plana vitrectomy: a prospective randomised clinical trial. Br J Ophthalmol. 2007;91(7):945-8.
136-Shibata T, Watanabe A, Takashina H, Tsuneoka H. Effect on corneal shape of suturing the scleral wound during 23-gauge vitreous surgery. Jpn J Ophthalmol. 2012;56(5):441-4.
137-Sutphin JE, Chodosh J, Dana MR. External disease and cornea, Section 8. San Francisco: American Academy of Ophthalmology 2004;47-82.
137-Heinrich H, Sarah E, Rinata G. Alterations in expression of mucin following retinal surgery and plaque radiotherapy. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 2001;239:488-95.
138-Li XM, Hu L, Hu J, Wang W. Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery. Cornea. 2007;26(9 Suppl 1):S16-20.
139-Ipek T, Hanga MP, Hartwig A, Wolffsohn J, O'Donnell C. Dry eye following cataract surgery: the effect of light exposure using an in-vitro model. Cont Lens Anterior Eye. 2018;41(1):128-31.
140-Szakáts I, Sebestyén M, Tóth É, Purebl G. Dry eye symptoms, patient-reported visual functioning, and health anxiety influencing patient satisfaction after cataract surgery. Curr Eye Res. 2017; 42(6):832-6.
141-Park Y, Hwang HB, Kim HS. Observation of influence of cataract surgery on the ocular surface. PLoS One. 2016;11(10):e0152460.
142-Gillitzer R, Goebeler M. Chemokines in cutaneous wound healing. J Leukoc Biol. 2001;69(4):513-21.
143-Engelhardt E, Toksoy A, Goebeler M, Debus S, Bröcker EB, Gillitzer R. Chemokines IL-8, GROalpha, MCP-1, IP-10, and Mig are sequentially and differentially expressed during phase-specific infiltration of leukocyte subsets in human wound healing. Am J Pathol. 1998153(6):1849-60;.
144- Ghasemi FK, Shaheen Y, Karimi MA, Aghaei H, Parvaresh MM, Bahmani

KM, Farrokhi H, Abri AK. Schirmer test changes after 20 gauge and 23 gauge pars plana vitrectomyRom J Ophthalmol. 2017 Jan-Mar;61(1):39-43. doi: 10.22336/rjo.2017.7.PMID: 29450369
145-Banaee T, Gharaee H, Khajeh Daluee M, Shokoohi-Rad S, Abrishami M. Alteration of tear film after vitrectomy and its influencing factors. Iran J Ophthalmol 2008; 20:32–36.
146-Perry HD, Foulks GN, Thoft RA, et al. Corneal complications after closed vitrectomy through the pars plana. Arch Ophthalmol 1978;96:1401–1403.
147-Tsubota K, Goto E, Shimmura S, et al. Treatment of persistent corneal epithelial defect by auto logous serum application. Ophthalmology 1999;106:1984–1989.
148-Chen HF, Yeung L, Yang KJ, Sun CC. Persistent corneal epithelial defect after pars plana vitrectomy. Retina. 2016;36:148–55.
149-Virata SR, Kylstra JA, Singh HT. Corneal epithelial defects following vitrectomy surgery using hand-held, sew-on, and noncontact viewing lenses. Retina 1999;19:287–290.
150-Wilhelmus KR, Coster DJ, Donovan HC, et al. Prognosis indicators of herpetic keratitis. Analysis of a fi ve-year observation period after corneal ulceration. Arch Ophthalmol 1981;99: 1578–1582.
151-Baseer U. Ahmad, MD, Gaurav Shah, MD, and Kevin Blinder, MD, St. Louis Review of ophthalmology online Published 5 April 2013.
152- Ryan EH, Joseph DP, Ryan CM et al. Primary retinal detachment outcomes study (pro study): methodology and overall outcomes—PRO study report #1. Ophthalmology. in press 2020.
153-Ryan EH, Ryan CM, Forbes NJ et al. Primary retinal detachment outcomes study (pro study): phakic retinal detachment outcomes—PRO study report #2 Ophthalmology. Accepted for publication 2020.
154- Joseph, DP Ryan EH, Ryan CM, et al. Primary retinal detachment outcomes study (pro study): Pseudophakic Retinal Detachment Outcomes—PRO study report #3 Ophthalmology. Accepted for publication 2020.
155-Stangos AN, Petropoulos IK, Brozou CG, Kapetanios AD, Whatham A, Pournaras CJ. Pars-plana vitrectomy alone vs vitrectomy with scleral buckling for primary rhegmatogenous pseudophakic retinal detachment. Am J Ophthalmol. 2004;138(6):952-958.
156-Sharma YR, Karunanithi S, Azad RV, Vohra R, Pal N, Singh DV, Chandra P (2005) Functional and anatomic outcome of scleral buckling versus primary vitrectomy in pseudophakic retinal detachment. Acta Ophthalmol Scand 83:293–297
157-. Brazitikos PD, Androudi S, Christen WG, et al. Primary pars plana vitrectomy versus scleral buckle surgery for the treatment of pseudophakic retinal detachment: a randomized clinical trial. Retina 2005;25:957–964.
158-Walter P, Hellmich M, Baumgarten S, Schiller P, Limburg E,Agostini H, Pielen A, Helbig H, Lommatzsch A, Rossler G,Mazinani B (2017) Vitrectomy

with and without encircling bandfor pseudophakic retinal detachment: VIPER Study Report No 2-main results. Br J Ophthalmol 101(6):712–718.https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2016-309240
159-Chbat E, Morel C, Conrath J, Morin B, Devin F. PPV and SB versus PPV 599 alone for Patients with Retinal Detachment. EC Ophthalmology. 600 2018;9(6):425-429.
160-Thompson JT. Advantages and limitations of small gauge vitrectomy. Surv Ophthalmol. 2011; 56(2):162-72.
161-Azme A, Dianet M, Study of tear film alteration following posterior vitrectomy and its influencing factors. Damascus university Ophthalmology department 2019.
162-Kashkouli MB, Pakdel F, Amani A, Asefi M, Aghai GH, Falavarjani KG. A Modified Schirmer Test in Dry Eye and Normal Subjects: Open Versus Closed Eye and 1- Minute Versus 5-Minute Tests. Cornea. 2010; 29:384–387.
163- Nagpal M, Chaudhary P, Wachasundar S, Eltayib A, Raihan A. Management of recurrent rhegmatogenous retinal detachment. Indian J Ophthalmol. 2018 Dec;66(12):1763-1771. doi: 10.4103/ijo.IJO_1212_18. PMID: 30451176; PMCID: PMC6256876.
164. Adelman RA, Parnes AJ, Ducournau D European Vitreo-Retinal Society (EVRS) Retinal Detachment Study Group. Strategy for the management of uncomplicated retinal detachments: The European Vitreo-Retinal Society Retinal Detachment study report 1. *Ophthalmology.* 2013;120:1804–8. [PubMed] [Google Scholar]
165- Enders P, Schick T, Schaub F, Kemper C, Fauser S. Risk of multiple recurring retinal detachment after primary rhegmatogenous retinal detachment repair. *Retina.* 2017;37:930–5. [PubMed] [Google Scholar]
166- McPherson A, Moura R. Full-thickness scleral buckling with cryoapplication and silicone sponge in retinal detachment surgery: A review of 447 cases. In: Pruett RC, Regan CD, editors. *Retina Congress.* New York: Appleton-Century-Crofts; 1972. pp. 325–53. [Google Scholar]
167- Benson WE. 2nd ed. Philadelphia: J. B. Lippincott; 1988. Retinal Detachment. Diagnosis and Management. [Google Scholar]
168- Choudhary MM, Choudhary MM, Saeed MU, Ali A. Removal of silicone oil: Prognostic factors and incidence of retinal redetachment. *Retina.* 2012;32:2034–8. [PubMed] [Google Scholar]
169- Speicher MA, Fu AD, Martin JP, von Fricken MA. Primary vitrectomy alone for repair of retinal detachments following cataract surgery. *Retina.* 2000;20:459–64. [PubMed] [Google Scholar]
170- Kon CH, Occleston NL, Charteris D, Daniels J, Aylward GW, Khaw PT, et al. A prospective study of matrix metalloproteinases in proliferative vitreoretinopathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1998;39:1524–9. [PubMed] [Google Scholar]

171 Glaser BM, Cardin A, Biscoe B. Proliferative vitreoretinopathy. The mechanism of development of vitreoretinal
traction. *Ophthalmology.* 1987;94:327–32. [PubMed] [Google Scholar]
172- Teke MY, Balikoglu-Yilmaz M, Yuksekkaya P, Citirik M, Elgin U, Kose T, et al. Surgical outcomes and incidence of retinal redetachment in cases with complicated retinal detachment after silicone oil removal: Univariate and multiple risk factors analysis. *Retina.* 2014;34:1926–38. [PubMed] [Google Scholar]
173- Rootman DB, Luu S, M Conti S, Mandell M, Devenyi R, Lam WC, et al. Predictors of treatment failure for pneumatic retinopexy. *Can J Ophthalmol.* 2013;48:549–52. [PubMed] [Google Scholar]
174- Anaya JA, Shah CP, Heier JS, Morley MG. Outcomes after failed pneumatic retinopexy for retinal detachment. *Ophthalmology.* 2016;123:1137–42. [PubMed] [Google Scholar]
175- Goezinne F, La Heij EC, Berendschot TT, Kessels AG, Liem AT, Diederen RM, et al. Incidence of redetachment 6 months after scleral buckling surgery. *Acta Ophthalmol.* 2010;88:199–206. [PubMed] [Google Scholar]
176-Petrushkin HJ, Elgohary MA, Sullivan PM. Rescue pneumatic retinopexy in patients with failed primary retinal detachment
surgery. *Retina.* 2015;35:1851–9. [PubMed] [Google Scholar]
177- Üney GÖ, Acar MA, Ünlü N, Hazirolan D, Yalniz-Akkaya Z, Örnek F, et al. Pars plana vitrectomy with silicone oil tamponade in failed scleral buckle surgery. *Can J Ophthalmol.* 2016;51:331–5. [PubMed] [Google Scholar]
178- Wickham L, Ho-Yen GO, Bunce C, Wong D, Charteris DG. Surgical failure following primary retinal detachment surgery by vitrectomy: Risk factors and functional outcomes. *Br J Ophthalmol.* 2011;95:1234–
8. [PubMed] [Google Scholar]
179- Adelman RA, Parnes AJ, Michalewska Z, Ducournau D European Vitreo-Retinal Society (EVRS) Retinal Detachment Study Group. Clinical variables associated with failure of retinal detachment repair: The European Vitreo-Retinal Society Retinal Detachment Study Report number
4. *Ophthalmology.* 2014;121:1715–9. [PubMed] [Google Scholar]
180- Foster RE, Meyers SM. Recurrent retinal detachment more than 1 year after reattachment. *Ophthalmology.* 2002;109:1821–7. [PubMed] [Google Scholar]
181- Zhioua R, Ammous I, Errais K, Zbiba W, Ben Younes N, Lahdhiri I, et al. Frequency, characteristics, and risk factors of late recurrence of retinal detachment. *Eur J Ophthalmol.* 2008;18:960–4. [PubMed] [Google Scholar]
182- Sharma T, Gopal L, Shanmugam MP, Bhende PS, Agrawal R, Badrinath SS, et al. Management of recurrent retinal detachment in silicone oil-filled eyes. *Retina.* 2002;22:153–7. [PubMed] [Google Scholar]
183- Solaiman KA, Dabour SA. Supplemental scleral buckling for inferior retinal detachment in silicone oil-filled eyes. *Retina.* 2014;34:1076–

82. [PubMed] [Google Scholar]].
184- Kapran Z, Uyar OM, Kaya V, Eltutar K. Recurrences of retinal detachment after vitreoretinal surgery, and surgical approach. *Eur J Ophthalmol.* 2001;11:166–70. [PubMed] [Google Scholar]
185- Jonas JB, Knorr HL, Rank RM, Budde WM. Retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:1203–7. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
186- Scholda C, Egger S, Lakits A, Walch K, von Eckardstein E, Biowski R. Retinal detachment after silicone oil removal. *Acta Ophthalmol Scand.* 2000;78:182–6. [PubMed] [Google Scholar]
187- Nagpal MP, Videkar RP, Nagpal KM. Factors having implications on re-retinal detachments after silicone oil removal. *Indian J Ophthalmol.* 2013;61:534. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

188- Han DP, Lewis H, Lambrou FH Jr, et al. Mechanisms of intraocular pressure elevation after pars plana vitrectomy. Ophthalmology. 1989;96:1357.

189- Lalezary M, Kim SJ, Jiramongkolchai K, Recchia FM, Agarwal A, Sternberg P Jr. Long-term trends in intraocular pressure after pars plana vitrectomy. Retina. 2011;31(4):679-685.

190- Ichhpujani P, Jindal A, Katz JL. Silicone oil induced glaucoma: a review. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2009;247(12):1585-1593.

191- Tranos P, Bhar G, Little B. Postoperative intraocular pressure spikes: the need to treat. Eye(Lond). 2004; 18(7):673-9.

192- Costarides AP, Alabata P, Bergstrom C. Elevated intraocular pressure following vitreoretinal surgery. Ophthalmol Clin N Am. 2004; 17(4):507-512.
193-Sella R, Sternfeld A, Budnik I, Axer-Siegel R, Ehrlich R. Epiretinal membrane following pars plana vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment repair. Int J Ophthalmol. 2019 Dec 18;12(12):1872-1877. doi: 10.18240/ijo.2019.12.09. PMID: 31850171; PMCID:
194- Katira RC, Zamani M, Berinstein DM, Garfinkel RA. Incidence and characteristics of macular pucker formation after primary retinal detachment repair by pars plana vitrectomy alone. *Retina.* 2008;28(5):744–748. [PubMed] [Google Scholar]
195-Martínez-Castillo V, Boixadera A, Distéfano L, Zapata M, García-Arumí J. Epiretinal membrane after pars Plana vitrectomy for primary pseudophakic or aphakic rhegmatogenous retinal detachment: incidence and outcomes. *Retina.* 2012;32(7):1350–1355. [PubMed] [Google Scholar]
196-Council MD, Shah GK, Lee HC, Sharma S. Visual outcomes and complications of epiretinal membrane removal secondary to rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology.* 2005;112(7):1218–

1221. [PubMed] [Google Scholar]
197-Heo MS, Kim HW, Lee JE, Lee SJ, Yun IH. The clinical features of macular pucker formation after pars Plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment repair. *Korean J Ophthalmol.* 2012;26(5):355–361. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
198-Nam KY, Kim JY. Effect of internal limiting membrane peeling on the development of epiretinal membrane after pars Plana vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment. *Retina.* 2015;35(5):880–885. [PubMed] [Google Scholar]
199-Akiyama K, Fujinami K, Watanabe K, Tsunoda K, Noda T. Internal limiting membrane peeling to prevent post-vitrectomy epiretinal membrane development in retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 2016;171:1–10. [PubMed] [Google Scholar]
200-Uemura A, Ideta H, Nagasaki H, Morita H, Ito K. Macular pucker after retinal detachment surgery. *Ophthalmic Surg.* 1992;23(2):116–119. [PubMed] [Google Scholar]
201-Tanenbaum HL, Schepens CL, Elzeneiny I, Freeman HM. Macular pucker following retinal detachment surgery. *Arch Ophthalmol.* 1970;83(3):286–293. [PubMed] [Google Scholar]
202-Lobes LA, Jr, Burton TC. The incidence of macular pucker after retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol.* 1978;85(1):72–77. [PubMed] [Google Scholar]
203-Koerner F, Koerner-Stiefbold U, Garweg JG. Systemic corticosteroids reduce the risk of cellophane membranes after retinal detachment surgery: a prospective randomized placebo-controlled double-blind clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2012;250(7):981–987. [PubMed] [Google Scholar]
204-Kwon OW, Song JH, Roh MI. Retinal detachment and proliferative vitreoretinopathy. *Dev Ophthalmol.* 2016;55:154–162. [PubMed] [Google Scholar]
205-Koerner F. Clinical diagnosis of proliferative vitreoretinopathy. *Klin Monbl Augenheilkd.* 1989;194(5):383–388. [PubMed] [Google Scholar]
206- McCarty DJ, Mukesh BN, Chikani V, Wang JJ, Mitchell P, Taylor HR, McCarty CA. Prevalence and associations of epiretinal membranes in the visual impairment project. *Am J Ophthalmol.* 2005;140(2):288–294. [PubMed] [Google Scholar]
207-Ricker LJ, Kijlstra A, Kessels AG, de Jager W, Liem AT, Hendrikse F, La Heij EC. Interleukin and growth factor levels in subretinal fluid in rhegmatogenous retinal detachment: a case-control study. *PLoS One.* 2011;6(4):e19141. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
208-Tunc M, Lahey JM, Kearney JJ, et al. Cystoid macular oedema following pneumatic retinopexy vs scleral buckling. Eye. 2007;21(6):831–4.
209-Meredith TA, Reeser FH, Topping TM, et al. Cystoid macular edema after

retinal detachment surgery. Ophthalmology. 1980;87(11):1090–5.
210-Cameron Pole, Ismael Chehaibou1, Andrea Govetto, Sean Garrity, Steven D. Schwartz, Jean□Pierre Hubschman Macular edema after rhegmatogenousretinal detachment repair: risk factors, OCTanalysis, and treatment responses. *Int J Retin Vitr (2021) 7:9*https://doi.org/10.1186/s40942-020-00254-9
211-Romano V, Angi M, Scotti F, et al. Inflammation and macular oedema after pars plana vitrectomy. Mediators Inflamm. 2013;2013:971758.
212-Lai TT, Huang JS, Yeh PT. Incidence and risk factors for cystoid macular edema following scleral buckling. Eye. 2017;31(4):566–71.
213- Nakanishi H, Hangai M, Unoki N, et al. Spectral□domain optical coherence tomography imaging of the detached macula in rhegmatogenous retinal detachment. Retina. 2009;29(2):232–42.
214-Lee SY, Joe SG, Kim JG, et al. Optical coherence tomography evaluation of detached macula from rhegmatogenous retinal detachment and central serous chorioretinopathy. Am J Ophthalmol. 2008;145(6):1071–6.
215-Gaudric A, Haouchine B, Massin P, et al. Macular hole formation: new data provided by optical coherence tomography. JAMA Ophthalmology. 1999;117(6):744–51.
216-Alam MR, Arcinue CA, Mendoza NB, et al. Recalcitrant cystoid macular edema after pars plana vitrectomy. Retina. 2016;36(7):1244–51.
217-Munk MR, Sacu S, Huf W, et al. Differential diagnosis of macular edema of different pathophysiologic origins by spectral domain optical coherence tomography. Retina. 2014;34(11):2218–32.
218-Gharbiya M, Grandinetti F, Scavella V, et al. Correlation between spectraldomain optical coherence tomography findings and visual outcome after primary rhegmatogenous retinal detachment repair. Retina. 2012;32(1):43–53.
219-Thanos A, Todorich B, Yonekawa Y, et al. Dexamethasone intravitreal implant for the treatment of recalcitrant macular edema after rhegmatogenous retinal detachment repair. Retina. 2018;38(6):1084–90.
220-Daruich A, Matet A, Moulin A, et al. Mechanisms of macular edema: beyond the surface. Prog Retin Eye Res. 2018;63:20–68.
221-Spaide RF. Retinal vascular cystoid macular edema: review and new Theory. Retina. 2016;36(10):1823–42.
222-Augustin A, Loewenstein A, Kuppermann BD. Macular edema. General pathophysiology. Dev Ophthalmol. 2010;47:10–26.
223-Banerjee PJ, Quartilho A, Bunce C, et al. Slow□release dexamethasone in proliferative vitreoretinopathy: a prospective. Randomized Controlled Clinical Trial. Ophthalmology. 2017;124(6):757–67.
223- Sandali O, El Sanharawi M, Lecuen N, et al. 25-, 23-, and 20-gauge vitrectomy in epiretinal membrane surgery: a comparative study of 553 cases. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2011;249(12):1811–1819.
224-Use of indomethacin for pain relief following scleral buckling surgery

Sadiq SA, Stevenson L, Gorman C, Orr GM.Br J Ophthalmol. 1998 Apr;82(4):429-31. doi: 10.1136/bjo.82.4.429.PMID: 9640195.
225-Mentens R, Devogelaere T, Stalmans P. Comparing firin glue to sutures for conjunctival closure in pars plana vitrectomy. *Bull Soc Belge Ophtalmol*. 2007;(306):49–56.
226-Gonzales CR, Gupta A, Schwartz SD, et al. The fellow eye of patients with rhegmatogenous retinal detachment. Ophthalmology 2004; 111:518—521.
227-Benson W, Grand G, Okun E. Aphakic retinal detachment: management of the fellow eye. Arch Ophthalmol 1975; 93:245—249.
228- McPherson A, O'Malley R, Beltangady SS. Management of the fellow eyes of patients with rhegmatogenous retinal detachment. Ophthalmology 1981; 88:922
229- Laatikainen L. The fellow eye in patients with unilateral retinal detachment: findings and prophylactic treatment. Acta Ophthalmol (Copenh) 1985; 63: 546—551.
230- Folk JC, Arrindell EL, Klugman MR. The fellow eye of patients with phakic lattice retinal detachment. Ophthalmology 1989; 96:72—79.

ABSTRACT

The aim from the study: This study evaluates outcomes of comparable rhegmatogenous retinal detachment (RRD) treated with 23G pars plana vitrectomy (PPV) or PPV with scleral buckle (PPV-SB).

Methods :77 adult patients with uncomplicated PRD were enrolled in.39 patients have sclera buckle with23 G vitrectomy and 38 patients have only 23 G vitrectomy A large detailed database was generated. Pseudophakic and phakic patients with RRD managed with 23 G PPV or 23 GPPV-SB were analyzed for anatomic and visual outcomes. Phakic patients were had a cataract surgery and IOL implantation during PPV. Eyes with proliferative vitreoretinopathy (PVR), giant retinal tears, previous invasive glaucoma surgery, and < 90 days of follow-up were excluded from outcomes analysis. success was defined as no indication for any retina reattaching procedure during the follow-up of 6 months.

Results: Success was reached in 92.1% in PPV group , versus 97.4% in PPV + SB group The difference does not significantly between two groups. (p=0.292). Best corrected visual acuity in (combined surgery group) PPV + SB significantly increased from 0.07 (SD±0.010) to 0.37 (SD±0.23) after surgery (P<0.001), Best corrected visual acuity in vitrectomy group PPV surgery group significantly increased from 0.07 (SD±0.05) to 0.39 (SD±0.25)after surgery (P<0.001). The difference didn't not significantly between two groups P=0.687. Pseudophakic Patients in group PPV+SB suffered from a shift in spherical refraction of -1.46 D(SD±0.19) compared with 0.24 D (SD±0.13) in Pseudophakic Patients in group PPV, The difference was significantly between two groups P<0.001.

Conclusion: Small gauge Vitrectomy 23G with gas or silicon oil injection is an efficient and safe treatment for uncomplicated PRD. An additional encircling band does not significantly reduce the risk for any second procedure necessary to reattach the retina .

Keywords: Vitrectomy 23G, rhegmatogenous retinal detachment , scleral buckle.

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Ophthalmology

Anatomical and visual outcomes of 23Gvitrectomy with or without scleral buckling for primary rhegmatogenous retinal detachment repair

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the PHD Degree in Ophthalmology

By
Dr. Amjad Alsaleh

Supervisor
Prof. Arwa Azmeh

Head of Ophthalmology Department
Prof. George Dawoud
2021 AD