



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض العين وجراحاتها

دراسة القيم الطبيعية لتبارز العينين وفق مقياس هرتل عند الأطفال واليافعين والبالغين السوريين

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير" في أمراض العين وجراحاتها

اعداد طالب الدراسات العليا

د. حسام قاسم الزحيلي

بإشراف

أ.م. د معتز سعد الدين

كلية الطب - جامعة دمشق

العام الدراسي

2021م

بطاقة شكر

على مشارف فصل جديد من طريق العلم الذي لا ينتهي، أحمد الله تعالى أن وفقني لإتمام هذا البحث العلمي في نهاية مرحلة فتحت لي الأفاق باختصاص طالما عشقته، سائرا على خطا أساتذتي، أنهل من فيض علمهم وعطائهم وأتعلم من حالهم قبل مقالهم.. وعرفانا لفضلهم أتقدم بأسمى كلمات الشكر والامتنان لأساتذتي الكرام..

وأخص بالشكر الاستاذ الدكتور معتز سعد الدين الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث العلمي وأرشدني بنصائحه وملاحظاته القيمة وعطائه وجهوده طوال فترة الاختصاص.

كما أتوجه بالشكر للأساتذة أعضاء لجنة الدفاع على ملاحظاتهم القيمة طوال فترة الاختصاص.

كما أتوجه بالشكر والعرفان لعائلتي التي كانت لي سنداً وعوناً عند كل خطوة خطوتها ودافعاً لاجتياز الصعاب بكلماتهم وتشجيعهم الدائم ودعائهم ووقوفهم إلى جانبي.

فهرس المحتويات

10	متن البحث : الاطار العام للبحث
12	<u>القسم الأول - الدراسة النظرية</u>
13	الباب الأول: لمحة تشريحية عن الحجاج ومحتوياته:
21	الباب الثاني: تعريف الجحوظ
22	الدراسة السريرية للجحوظ:
22	الفصل الأول: فيزيولوجيا الأعراض
22	الفصل الثاني: القصة المرضية
23	الفصل الثالث: الفحص السريري
27	الفصل الرابع: الاستقصاءات التي تساعد في تشخيص سبب الجحوظ:
32	تصنيف الجحوظ:
	أولاً: جحوظ اللالتهابي مع تشوهات وأمراض جهازية:
44	ثانياً: الجحوظ الالتهابي الكاذب
44	ثالثاً: الجحوظ اللالتهابي مع أورام دموية

51	رابعاً: الجحوظ الغدي (داء غريف)
62	خامساً: الجحوظ النابض
62	سادساً: الجحوظ المتقطع
62	سابعاً: الجحوظ بأسباب انسمامية
62	ثامناً: الجحوظ الالتهابي
64	تاسعاً: الجحوظ الورمي
67	<u>القسم الثاني – الدراسة العملية</u>
68	1-الباب الأول: المواد والطرائق
71	2-الباب الثاني: النتائج
90	3-الباب الثالث: المناقشة
97	المراجع
102	الملاحق

قائمة الرسوم والمخططات البيانية

المخطط	الصفحة
الشكل رقم 1 يظهر تقسيم العينة لثلاث مجموعات	72
الشكل رقم 2 يظهر توزيع متغير العمر في العينة المدروسة (متوسط).	73
الشكل رقم 3 يظهر توزيع متغير الجنس في العينة الكلية المدروسة.	74
الشكل رقم 4 مخطط المؤشرات الاحصائية لتبارز المقلة حسب جهة العين	
(يمنى-يسرى) عند البالغين	78
الشكل رقم 5 المخطط البياني للمؤشرات الاحصائية الخاصة بتبارز العين اليمنى	
لعينة اليافعين لكلا الجنسين	84
الشكل رقم 6 المخطط البياني للمؤشرات الاحصائية الخاصة بتبارز العين اليسرى	
لكامل العينة لكلا الجنسين	86

ملخص الموضوع

ان تبارز العين غير الطبيعي هو علامة سريرية هامة لتقييم أمراض الحجاج كالجحوظ الدقي ورضوض الحجاج والرأس والأورام خلف المقلة.

هدف الدراسة: تهدف الدراسة لمعرفة القيم الطبيعية لتبارز المقلة حسب مقياس هرتل عند السوريين (الأطفال واليافعين والبالغين) وتصنيف النتائج وربطها مع ثلاثة متغيرات: العمر، الجنس، جهة العين المدروسة.

الطرائق: بدراسة وبائية سكانية تم دراسة قيمة تبارز المقلة بال مم عند عينة عشوائية مؤلفة من 1036 شخص باستخدام مقياس هرتل.

النتائج: كانت القيم الطبيعية المطلقة لتبارز المقلة عند السوريين هي 1.8 ± 14.2 عند الأطفال، و 1.9 ± 15.2 عند اليافعين و 2.3 ± 14.7 ملم عند البالغين. على الرغم من وجود ارتباط هام بين تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى، إلا أن تبارز المقلة اليمنى كان أكبر بشكل كبير من تبارز المقلة اليسرى، بالرغم من أن عيون الذكور كانت متبارزة أكثر، إلا أن الاختلاف بين الجنسين لم يكن مهمًا باستثناء اليافعين، كان الحد الأعلى لعدم التناظر بين تبارز المقلتين بدراستنا هو 2 مم، لوحظ وجود علاقة ايجابية هامة بين تقدم العمر وتبارز المقلة عند الأطفال واليافعين، وعلاقة سلبية هامة عند البالغين. لوحظ وجود علاقة ايجابية بين قيمة تبارز المقلة وبين البعد بين الحجاجين عند جميع الفئات العمرية.

الخلاصة: أي قيمة لتبارز المقلة أكبر من 17، 8 مم عند الأطفال، 19 مم عند اليافعين، 19، 3 مم عند البالغين يجب اعتبارها قيمة مثيرة للشك تستدعي إجراء استقصاءات أخرى سريرية أو مخبرية أو شعاعية. كما يجب إجراء استق صاءات أخرى في حال كان الاختلاف بتبارز المقلة بين العينين أكبر من 2 مم.

متن البحث

الاطار العام للبحث

1 . المقدمة :

*يعتمد تبارز العينين على العرق والعمر و الجنس وأسواء الانكسار و البعد بين العينين

* ان تبارز العين غير الطبيعي هو علامة سريرية هامة لتقييم أمراض الحجاج كالجحوظ الدريقي ورضوض الحجاج والرأس والأورام خلف المقلة.

ولكن من ناحية أخرى هناك بعض الحالات كالحسر العالي، ومرضى الانسدال أو انسحاب الأجفان غير المتناظر بين الجهتين تسبب منظر جحوظ كاذب دون وجود اندفاع أمامي حقيقي لكرة العين.

وبالتالي وجود قياسات مرجعية لتبارز المقلة هو أمر ضروري لتفرقة الجحوظ الحقيقي عن الجحوظ الكاذب.

2 . المشكلة البحثية ومسوغات الشروع بالبحث:

قامت العديد من الدراسات بتحديد القيم الطبيعية لتبارز العينين عند شعوب مختلفة، لكن افتقار مثل

هذه الدراسات في سوريا جعل من الضروري القيام بهذه الدراسة.

3 . هدف البحث:

تهدف الدراسة إلى معرفة القيم الطبيعية لتبارز العينين عند المواطنين السوريين المراجعين للعيادات الخارجية في قسم أمراض العين وجراحاتها في مشفى المواساة الجامعي بدمشق باستخدام مقياس هرتل، وتصنيف النتائج وربطها مع ثلاثة متغيرات: العمر، الجنس، جهة العين المدروسة.

4-أهمية البحث :

وجود قيم مرجعية لتبارز المقلتين عند المواطنين السوريين يمكن الاعتماد عليها لتفرفة الجحوظ الحقيقي عن الجحوظ الكاذب عندهم .

4 . الموارد المستخدمة في البحث:

الأجهزة متوافرة لدينا في العيادة العينية بمشفى المواساة الجامعي وهي مصباح شقي Is-600

Topcon ، وجهاز قياس أسواء الانكسار الاتوماتيكي Auto refractomy KR-8100p Topcon

وجهاز هرتل Hertel exophthalmometer وجميعها موجودة في العيادة العينية ولا توجد تكلفة اضافية.

5-محددات الدراسة:

- الدراسة لا تشمل الأعمار الأقل من 6 سنوات والأكبر من 70 سنة.
- معظم أفراد العينة كانوا من دمشق وريفها وعدم شمولية الدراسة لباقي المحافظات السورية.

6-الدراسات المرجعية :

- اظهرت دراسة سابقة اجريت على عينة مكونة من 327 شخص من الامريكان ذوي البشرة البيضاء اعمارهم من 18 حتى 91 سنة ، قام بها الباحثان Migliori and Gladston ان القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليمنى عند الذكور هي 16.55 ملم مع انحراف معياري 2.57 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليسرى عند الذكور هي 16.47 ملم مع انحراف معياري 2.6 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليمنى عند الاناث هي 15.46 ملم مع انحراف معياري 2.34 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليسرى عند الاناث هي 15.36 ملم مع انحراف معياري 2.33 (1).
- كما اظهرت دراسة سابقة اخرى اجريت على عينة مكونة من 344 شخص من الامريكان ذوي البشرة السمراء ، قام بها ايضا الباحثان Migliori and Gladston ان القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليمنى عند الذكور هي 18.56 ملم مع انحراف معياري 3.08 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليسرى عند الذكور هي 18.41 ملم مع انحراف معياري 3.08 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليمنى عند الاناث هي 17.9 ملم مع انحراف معياري 2.6 ، القيمة الوسطية لتبارز المقلة اليسرى عند الاناث 17.53 ملم مع انحراف معياري 2.5 (1) .
- كما اظهرت دراسة سابقة اجريت على عينة من الاوربيين ذوي البشرة البيضاء ، قام بها الباحثان Fledelius and Stubgaard ان القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الاناث ذوي الاعمار من 5 حتى 10 سنوات هي 13.6 ملم مع انحراف 1.7 ، القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الاناث ذوي الاعمار من 11 حتى 19 سنة هي 15.1 ملم مع انحراف 1.7 ، القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الاناث ذوي الاعمار من 19 حتى 80 سنة هي 16 ملم مع انحراف معياري 1.6 ، القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الذكور ذوي الاعمار من 5 حتى 10 سنوات هي 13.7 ملم مع انحراف 1.4 ، القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الذكور ذوي الاعمار من 11 حتى 19 سنة هي 15 ملم مع انحراف 1.7 ، القيمة الوسطية لتبارز العينين عند الذكور ذوي الاعمار من 19 حتى 80 سنة هي 16.5 ملم مع انحراف معياري 1.3 (2) .

القسم الأول

الدراسة النظرية

الباب الأول:لمحة تشريحية عن الحجاج ومحتوياته

الحجاج: هو الجوف العظمي الذي يقع على جانبي الحفرة الأنفية أعلى الجيبين الفكيين وأسفل الجيبين الجبهيين وهو عبارة عن هرم رباعي قاعدته في الأمام وذروته في الخلف يتجه محوره الكبير إلى الوراء والأنسي وطوله 45ملم وله أربعة جدران.: علوى وسفلي وأنسي ووحشي ، وأربع حواف هي:الحافة العلوية والحافة الوحشية والحافة السفلية والحافة الأنسية، وقاعدته بشكل إطار عظمي شكلها رباعي عرضها 40 ملم وارتفاعها 35 ملم، وذروته تتناسب الثقبة البصرية (1).

وتتشارك في تكوينه سبعة عظام هي: العظم الفكي ، العظم الجبهي، العظم الوجني، العظم الدمعي، العظم الحنكي ، العظم الوتدي، العظم الغربالي .

أعلى كل حجاج توجد الحفرة القحفية الأمامية والجيب الجبهي، وفي الأنسي يوجد الجوف الأنفي والخلايا الهوائية الغربالية في الأمام، والجيب الوتدي في الخلف. وفي الأسفل الجيب الفكي، وفي الوحشي الحفرة القحفية المتوسطة في الخلف(1).

إن أرق جدران الحجاج هو الجدار الأنسي ثم الجدار العلوي وأسمكها الجدار الوحشي ثم السفلي (2)، وتوجد في كل حجاج ثلاث ثقب هي:

- الشق الحجاجي العلوي (الوتدي) : وتقم بين الجدار العلوي للحجاج والجدار الوحشي وتنشأ من الفرجة بين الجناح الكبير والجناح الصغير للوتدي ، طولها 22 ملم ، وهي أكبر اتصال بين الحجاج والحفرة القحفية المتوسطة ويمر عبرها العصب الرابع، العصب الجبهي، العصب

الدمعي، الوريد العيني العلوي، الشريان الراجع الدمعي، الشعبة العلوية والشعبة السفلية للعصب الثالث، الجذر الأنفي الهدبي للعقدة الهدبية (1، 2).

- الشق الحجاجي السفلي (الوتدي الفكي): وتقع بين الجدار الوحشي للحجاج والجدار السفلي وعن طريقه يتصل الحجاج بالثقبه الحنكية الجناحية والثقبه الصدغية السفلية. ويمر عبره العصب تحت الحجاج والعصب الوجني وفروع من العقدة الجناحية الحنكية.
- الثقبه والقناة البصرية: وتبدأ من الثقبه القحفية المتوسطة وتمتد إلى قمة الحجاج ويبلغ طولها من (5_10) ملم وتتشكل من جذور الجناح الصغير للوتدي، ويمر عبرها العصب البصري، الشريان العيني وشعب وريدية (3).

محتويات الحجاج :contents of the orbit

يبلغ حجم جوف الحجاج 30 مل تقريبا (3) تشغل كرة العين خمسته والباقي تشغله العضلات المحركة للعين وشحم وصفق وأوعية وأعصاب الحجاج بالإضافة إلى محفظة تينون والغدة الدمعية. تتوضع كرة العين في القسم الأمامي من جوف الحجاج وتقترب من الجدار الوحشي أكثر من الأنسي ويكون محورا كرتي العينين متوازيان تقريبا، ويمتد من الأمام إلى الخلف ولا يتباعدان إلا مقدارا يسيرا جدا على عكس جوفي الحجاج الذين يتباعد محورا هما الأمامي الخلفي بصورة يحدث كل واحد منهما زاوية قدرها 20_25 درجة مع المستوى السهمي (2).

أما العضلات المحركة للعين فعددها سبع: أربع منها مستقيمتان واثنان منحرفتان والسابعة رافعة للجفن العلوي.

تنشأ العضلات المستقيمة الأنسية والوحشية والعلوية والسفلية من الحلقة الوترية ل (زن) والتي تغطي فوهة الثقبة البصرية وجزء من الثقبة الحاجبية العلوية "يعطي القسم السفلي منها جزءا من منشأ المستقيمة الوحشية والأنسية وكامل المستقيمة السفلية بينما يعطي القسم العلوي جزءا من منشأ الوحشية والأنسية وكامل المستقيمة العلوية وتعتبر العضلة المستقيمة العلوية أطول العضلات المستقيمة والسفلية أقصرها وهي تتصل بالجفن بطريق الامتدادات الوجهية لصفاقها بينما تعتبر العضلة المستقيمة الأنسية أكبر وأقوى العضلات المستقيمة (2، 3).

تسير العضلات المستقيمة إلى الأمام وترتكز بوساطة أوتار لماعة على الصلبة على أبعاد تتراوح بين 5.5 إلى 7.7 ملم من اللم (4).

تنشأ العضلة المنحرفة العلوية من حلقة زن أيضا أعلى وأنسي الثقبة البصرية، بينما تنشأ المنحرفة السفلية من القسم الخلفي للحجاج من الصفيحة الحاجبية للعظم الفكي أما رافعة الجفن العلوية فهي تنشأ من السطح السفلي للجناح الصغير للوتدي أعلى وأمام الثقبة البصرية بوساطة وتر صغير يندمج مع منشأ العضلة المستقيمة العلوية تحتها، أما عضلة مولر فتتوضع بين رافعة الجفن والظفر في الجفن العلوي.

شمم الحجاج:

وهو عبارة عن نسيج مرن يحيط تماماً بمحتويات الحجاج على شكل وسادة، وينقسم إلى فصيصات بوساطة حجب ليفية دقيقة، وهو يقي العين من الصدمات (5) كما يدعم كرة العين ويسهل حركاتها وعمل عضلاتها .

صفق الحجاج:

يطلق هذا الاسم على الغشاء الصفاقي الذي يغطي عضلات الحجاج والصلبة من كرة العين، وينقسم إلى ثلاثة اقسام (3، 5): غمد العضلات، محفظة تينون أو الغلاف البصلي، الانتشارات الصفاقية التي تصل محفظة تينون مع غمد العضلات والأجفان وحواف الحجاج.

(1) غمد العضلات: يغمد عضلات الحجاج السبع ويزداد ثخنه في الخلف ويتمادى مع محفظة تينون ازاء الفوهات التي تحدثها العضلات في محفظة تينون لتمر منها إلى كرة العين، وغمد كل عضلة يشبه الكم الليفي وهي تتحرك ضمنه

(2) محفظة تينون: تغطي الصلبة وتجاور في وجهها الوحشي الملتحمة العينية وفي الخلف الوسادة الشحمية للحجاج وينفصل وجهها الباطن عن الصلبة بمسافة خلوية رقيقة جدا يملؤها نسيج خلوي رخو وتجتازها أوعية وأعصاب كرة العين وتتمادى في نصفها الخلفي مع الأغدة العضلية بينما تلتحم مع الملتحمة عند اللم. (6).

(3) الانتشارات الصفاقية: هي الاستطالات التي تمتد من الأغدة العضلية إلى الاقسام المجاورة وهي انتشارات ملتحمية تأتي من الأغدة العضلية إلى رتج الملتحمة العلوي والسفلي وانتشارات تمتد من الأغدة إلى حواف الحجاج.

أوعية الحجاج:

- (1) الشرايين: يغذي الحجاج وكرة العين الشريان العيني وينشأ من السباتي الباطن وينتهي بشريان ظهر الأنف والشريان فوق البكرة (3)، أما فروعه فهي: الشريان الشبكي المركزي، الشرايين الهدبية الخلفية، الشريان الدمعي، الفروع الراجعة الصغيرة، الفروع العضلية الأنسية والوحشية، الشرايين الغربالية الأمامية والخلفية، الفروع الجفنية العلوية والسفلية.
- (2) الأوردة: يعود الدم من الحجاج إلى الجيب الكهفي بوساطة الوريد العيني العلوي الذي يتشكل قرب جذر الأنف باتصاله مع الوريد الزاوي وروافده الوريد العيني السفلي، الوريد الغربالي الأمامي، الوريد الغربالي الخلفي، الوريد العضلي، الوريد الدمعي، الأوردة الشلالية، الأوردة الهدبية الخلفية والأمامية، الوريد الشبكي المركزي أما الوريد الزاوي فيقع عند اتصال أوردة الجبهة والوجه والحجاج ويتكون من اتحاد الوريد فوق الحجاج والوريد فوق البكرة وروافده الوريد فوق الحجاج والوريد فوق البكرة والأوردة الجفنية السطحية العلوية والسفلية وفروع الأنفي السطحي(7).

- أعصاب الحجاج:

(1) العصب البصري (الزوج القحفي الثاني): يبدأ بجليمة العصب البصري ثم يخرج من القناة

الصلبية ويسير ضمن المخروط العضلي بطول (2_3) ملم ويدخل القناة البصرية بطول (6_7) ملم ثم يسير في المسافة تحت العنكبوت داخل القحف بطول 10ملم حيث يلتقي مع العصب اليصري المقابل (3). يكون العصب داخل الجمجمة مغلفاً فقط بالأم الحنون، وفي أثناء مروره بالقناة البصرية يحاط بأغشية السحايا الثلاث التي تلتصق مع بعضها ومع السمحاق، وبعد خروجه من القناة البصرية تنقسم الأم الجافية إلى قسمين: قسم يبقى ملتصقاً مع سمحاق الحجاج والقسم الثاني يغلف العصب ويمتد حتى الصلبة ويكون مسير العصب ملتوياً داخل المخروط العضلي وذا تقعرين الأول أمامي ينظر للوحشي والثاني خلفي ينظر إلى الأنسي مما يجعل مسيره غير مستقيم ويحمي هذا الالتواء العصب من أن يتمطط أثناء حركة العين إلى اليمين واليسار (2) .

(2) العصب المحرك العيني (الزوج القحفي الثالث-): . يعصب كافة عضلات العين عدا المنحرفة العلوية والمستقيمة الوحشية وترافقه ألياف نظيرة ودية تعصب مقبضة الحدقة والقسم الخلفي للعضلة الهدبية وله شعبتان علوية وسفلية، ويدخل الحجاج بشعبتيه ضمن الحلقة الوترية للعضلات المستقيمة(8).

(3) العصب البكري(الزوج القحفي الرابع): يعصب العضلة المنحرفة العلوية ويدخل الحجاج من خلال الجزء الوحشي من الثقبه الحجاجية العلوية خارج الحلقة الوترية

4) **العصب المبعد العيني (الزوج القحفي السادس)**: يعصب المستقيمة الوحشية ويدخل الحجاج من الجزء الأنسي للثقبه الحجاجية العلوية داخل الحلقة الوترية.

5) **العصب العيني**: وهو شعبة مثلث التوائم وينشا من القسم الأمامي من عقدة غاسر وينقل الحس من الجفنين العلويين والسحايا الجبهية والحجاجية والغشاء المخاطي للجيوب الوترية، والجبهية، والغريالية، كما يعصب كرة العين والملتحمة والقرنية وله ثلاث شعب: الشعبة الأنفية والجبهية والدمعية.

6) **العقدة الهدبية**: وهي عقدة نظيرة ودية صغيرة الحجم تقع على الوجه الوحشي للعصب البصري وتتلقى شعبة حركية من العصب الثالث وشعبة حسية من الأنفي الهدبي وشعبة ودية من الضفيرة حول السباتي وتخرج منها الأعصاب الهدبية التي تنتهي في القرنية والجسم الهدبي والقزحية.

7) **الأعصاب الودية**: تأتي من العقد الرقبية على امتداد الضفيرة السباتية والتي تتصل مع المحرك العيني المشترك والبكري والمحرك الوحشي.

الغدة الدمعية: تتوضع في الحفرة الدمعية في القسم الأمامي الوحشي من الجدار العلوي للحجاج في مستوى الحفرة الدمعية وتتألف من قسمين: كبير حجاجي وصغير جفني يفصل بينهما صفيحة ليفية وترية تتألف من الحزم الحجاجية الوحشية للرافعة والانتشارات الجانبية للمستقيمة العلوية، يحاط نسيج الغدة الدمعية أحياناً بتجمعات نسجية من الخلايا اللمفاوية (2).

الأجفان:

وهي حجب عضلية تغطي في الأمام كرة العين فتحميها من المؤثرات الخارجية وتفرش بحركاتها الدمع المفرز من الغدد الدمعية على سطح العين ولكل عين جفن علوي وجفن سفلي وتمتد الأربطة العريضة من حافة الحجاج حتى الحافة المحدبة للظفر المناسب، ويتحد الرباطان العريضان في الوحشي بواسطة الرباط الجفني الوحشي أما في الأنسي فانهما يرتكزان على القنزعة الدمعية للعظم الدمعي وعلى الوترالمنعكس للعضلة المستديرة الجفنية ويؤلف الرباطان العريضان العلويان والسفليان حجابا يغلق قاعدة الحجاج ويدعى بالحجاب الحجاجي ولكل جفن وجهان أمامي جلدي ، وخلفي يوافق الظفر وتبطنه الملتحمة ونهايتان:أنسية يلتقي فيها الجفنان العلوي والسفلي وتسمى المآق، ووحشية يلتقي الجفنان فيها أيضا وتسمى اللحاظ(2، 9).

الباب الثاني: تعريف الجحوظ

الجحوظ: هو بروز العين للأمام. قد يكون وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، خفيف الدرجة أو شديدها.

وأسبابه كثيرة نظرا لتعدد الأنسجة التي يحتويها الجحاج ولذلك فإن أي آفة ذات حجم في الجحاج تؤدي إلى الجحوظ. (3).

الدراسة السريرية للجحوظ:

الفصل الأول: فيزيولوجيا الأعراض:

بما أن الجحاج جوف عظمي غير قابل للتمدد ولايحيوي سوى الفوهة الأمامية المفتوحة فإن أي ازدياد في محتوياته خلف المقلة أو بجانبها يدفعها نحو الأمام أو إلى أحد الجانبين وذلك حسب موقع الكتلة الضاغطة وينجم عن ذلك حدوث الجحوظ (10).

هذا التغيير في موضع المقلة إذا كان سريع الحدوث كافيا لحدوث تشوش في الرؤية وإرباك في حركات العين وقد يؤدي إلى انفصال الحركات المتناسقة بين العينين مما يؤدي إلى حدوث الشفع، أما الألم فلا يظهر الا اذا حدثت وذمة في الأنسجة أو حين تعجز الأغفان عن تغطية القرنية بسبب تبارز المقلة الشديد للأمام مما يؤدي إلى تخريش القرنية وتقرحها بالتعرض (11).

الفصل الثاني: القصة المرضية:

تشكل القصة المرضية نقطة البداية في معرفة سبب الجحوظ لذلك يجب استجواب المريض بدقة

عند بدء القصة المرضية هل هو مفاجئ؟ أم منذ زمن؟

كما يجب السؤال عن سرعة تطور الجحوظ فالأورام السليمة بطيئة التطور، أما الأورام الخبيثة فهي سريعة التطور ويجب معرفة ما إذا كان الجحوظ دائماً أو متقطعاً فالجحوظ المتقطع الذي لا يظهر بشكل دائم يوجه نحو أم دم شريانية وريدية مثلاً، ويجب السؤال عن الأعراض المرافقة من تشوش رؤية، شفع، ألم حجاجي بسبب الوذمة الالتهابية أو بسبب انضغاط العصب بالورم أو انتشار الورم ضمنه. كما يجب السؤال أيضاً عن الأعراض الالتهابية في المناطق المجاورة مثل الجيوب أو الأنف، وعن الأعراض العامة مثل الصداع، تسرع القلب، الاسهال، النزوف العفوية، الضخامات العقدية، الضخامات الغدية اضطرابات الحس والدوران والتبدلات الجلدية.

كما أن معرفة عمر المريض أمر ضروري يوجه نحو آفات معينة، فأكثر أسباب الجحوظ الوحيد الجانب عند الأطفال هو التهاب النسيج الخلوي (3)، أما عند البالغين فهو داء غريف، أما الجحوظ الثنائي الجانب فأكثر أسبابه مشاهدة عند الأطفال هو ابيضاضات الدم ثم انتقالات الورم الجذعي العصبي، بينما يعتبر داء غريف السبب الأكثر احداثاً للجحوظ المزدوج عند البالغين (2) بالإضافة إلى الورم الحبيبي الكاذب، كما أن الأورام السليمة عند الأطفال أكثر مشاهدة منها عند الكبار بنسبة 1:2 وأغلبها أورام وعائية، كما تشاهد الكيسات نظيرة الجلد ونظيرة البشرة والورم العفلي العضلي المخطط لدى الصغار أكثر من الكبار (12).

الفصل الثالث: الفحص السريري:

• تبدلات القدرية البصرية:

يحدث تشوش رؤية في جميع أورام الحجاج وآلية ذلك تعزى إلى أربعة أسباب:

اولا: الضغط الورمي على القطب الخلفي حيث يحدث تسطحا فيه وهذا يؤدي إلى مد بصر .

ثانيا: ضغط الفيزيائي على الأوردة مما يؤدي إلى حدوث احتقان وريدي ووذمة الشبكية وحليمة العصب وتشن في الشبكية وهذا يؤدي إلى تشوه حجم الأشياء(9).

ثالثا: الضغط الطويل الأمد على العصب البصري يمكن أن يحدث تموتا في بعض أليافه مما يؤدي إلى عتبات في الساحة البصرية وإذا اصبحت الحزمة اللطخية أدى ذلك إلى نقص روية شديد(13).

رابعا: اضطراب توازن عضلات العين وذلك بسبب ضغط الورم من جانب دون الآخر مما يؤدي إلى الشفع .

• قياس الجحوظ:

يجرى قياس الجحوظ بعد نفي أسباب الجحوظ الكاذب من حافة الجدار الوحشي للحجاج إلى قمة

القرنية ويتراوح عادة بين 14_21 ملم، وتعتبر كل قيمة فوق 21 ملم جحوظا وكل قيمة أدنى من 14

مم غورا في المقلة (3) ولابد من المقارنة بين العينين ويقبل فرق لايتجاوز (2) ملم وإذا كان هناك فرق

بين قياس العينين 3 مم أو أكثر فهذا يعني وجود جحوظ وحيد الجانب في العين ذات القياس الأكبر، ويؤثر على هذه القيمة العمر والجنس والعرق ولا توجد دراسات حول القيم الطبيعية لتبارز المقلتين حسب الفئات العمرية المختلفة في سوريا، ويتم القياس بوساطة:

أ- **مسطرة خاصة تدعى مسطرة لويد (leudde)**: توضع على الحافة الوحشية للحجاج ويقف الفاحص إلى جانب المريض الذي يوجه بصره إلى الأمام وينظر الفاحص إلى الوجه الأمامي للقرنية من خلال المسطرة ويقرأ الرقم الذي يقابل القرنية ثم توضع المسطرة على الجهة الثانية وتكرر نفس العملية(13).

ب _ **مقياس هيرتل (Hertel)**: يقيس تبارز العينين في آن واحد حيث تثبت ساقا الجهاز على الحافتين الوحشيتين للحجاجين ويقف الفاحص أمام المريض الذي يوجه بصره إلى الأمام، وينظر الفاحص في مرآة الجهاز الموافقة لكل عين ويقرأ الرقم الذي يقابل الوجه الأمامي لكل قرنية (1).

جـ. **وهناك أيضا مقياس موتش (Mutch)** الذي يستند إلى الحاجب والوجنة ويقاس بروز كل عين على انفراد ويستعمل في حال غياب الحافة الوحشية للحجاج.

دـ **مقياس نوغل (Naugle)** يعتمد على الحافة العلوية والسفلية للحجاج(14).

• اتجاه الجحوظ:

يساعد في تعيين مكان الورم بشكل مبدئي، فالورم ذو الموقع الوحشي يدفع العين نحو الأنف (6)، والأورام العضلية وأورام العصب البصري تدفع المقلة إلى الأمام، والأورام تحت السمحاق غالبا أورام ثانوية وتوجد في القسم الأمامي _ واتجاه الجحوظ يكون مقابل مكان الورم (3).

• ثبات الجحوظ:

تكون العين قابلة للدفع نحو الخلف في الأورام الوعائية أو الشحمية أما في الجحوظ الناتج عن الأورام الخبيثة أو الالتهاب أو بسبب غدي أو درقي فالعين تكون ثابتة غير قابلة للاندفاع نحو الخلف تحت تأثير الضغط .

• حركة عضلات العين:

حيث يلاحظ وجود تحدد في حركات العين أو وجود الشفع، ويساعد هذا أيضا في دراسة تطور المرض • وتجرى الحركة المنفعلة بتحريك العين إلى المنطقة المتحددة الحركة بوساطة الملتحمة، فإذا تحركت العين فالسبب ضعف عضلي أو عصبي شللي أما إذا لم تتحرك فالالفة ميكانيكية (ورم أو التهاب) (15).

• الجس:

لمعرفة وجود كتلة أم لا ؟ (وصفات هذه الكتلة)، كما يمكن بوساطته تحري حرارة المنطقة
وجود النبضان أولا ويشاهد النبضان عادة عند وجود ورم وعائي أو أم دم شريانية أو ثقبه في سقف
الحجاج تنقل النبضان الدماغي أو في حالة توسع الأوردة الحجاجية الشديدة (3).

• فحص الحدة:

من حيث السعة والانتظام ويدل توسعها على إصابة الزوج الثالث.

• فحص الاقسام الأمامية للعين:

حيث يتم الانتباه إلى وجود احتقان أو تعرج في أوعية الملتحمة اذ يدل ذلك على وجود
شدوذ شرياني وريدي، أما وجود الوذمة والاحتقان فيدلان على الحالة الالتهابية (16)، ويلاحظ تجفف
القرنية أو تقرحها بسبب عدم إغلاق الأجفان .

• إجراء الساحة البصرية :

لمعرفة إصابة العصب البصري أو التصالب البصري (16، 17) .

• فحص قعر العين:

للبحث عن التبدلات المرضية مثل احتقان الأوعية، ووذمة الشبكية، وذمة الحليمة وتثني
الشبكية، أورام وعائية، أورام صباغية.

• قياس توتر العين

• الاصغاء:

لمعرفة وجود نفخة فوق العين الجاحظة.

- كما يجرى للمريض فحوص من الناحية العصبية والغدية والدموية والأذنية بالإضافة إلى الفحوص المخبرية الكاملة مثل سكر الدم، تعداد عام (خضاب، حمر، بيض، صيغة)، عيار T3 و T4 وتحري الهرمون الدرقي وضبط اليود المشع، الاستقلاب الأساسي، صورة للصدر، وهناك عدد من الاستقصاءات التي تساعد في تشخيص سبب الجحوظ بعضها عظيم الأهمية ولا بد من اجرائه والبعض الآخر فقد أهميته بسبب خطورته أو عدم جدواه.

الفصل الرابع: الاستقصاءات التي تساعد في تشخيص سبب الجحوظ:

أ. التصوير الشعاعي البسيط: للحجاج والجيوب والثقبه البصرية والجمجمة حيث يكشف

الشذوذات الولادية في الجمجمة وعظام الحجاج، ويبين وجود تخرب أو ائتكال في عظامه وجدرانه (17)، فالائتكال الناعم الأملس مثلاً يشير إلى ورم بطيء النمو بينما الائتكال غير المنتظم أو الخشن فيشير إلى انتقال عقلي إلى العظم، كما يظهر التصوير التكلسات التي تظهر في بعض الأورام ويمكن ان يظهر التكثف في العظام ويشير إلى فرط تعظم آفة شبكية بطانية سابقة أو فرط تصنع عظمي كما يظهر التصوير وجود توسع في الثقبه البصرية دلالة إلى امتداد الورم في العصب البصري (18) ويكشف وجود كتلة في الجيوب وامتدادها إلى الحجاج • والوضعية القاعدية ووضعية الثقبه البصرية.

ii. التصوير الشعاعي المقطعي Tomographic X Ray:

ويستعمل لتحديد التغيرات الملاحظة على الصورة البسيطة وتوضيحها، حيث تركز المقاطع على المناطق التي تلاحظ فيها التغيرات وهذا الفحص ذو أهمية في تحديد بعض الآفات التي يصعب تحديدها على الصورة البسيطة.

iii. التصوير الطبقي المحوري Computed Tomography:

يجرى التصوير بدون أو مع مادة ظليلة ويظهر بشكل آني محتويات الحجاج والجمجمة بما في ذلك الأنسجة الرخوة، العظام، الأوعية الدموية، والأجسام الأجنبية فهو وسيلة هامة في التشخيص ويبين موقع الكتلة وحجمها وامتدادها وأحيانا يمكن أن يعطي فكرة عن طبيعة الكتلة الموجودة

iv. التخطيط بالأمواف فوق الصوت Ultrasonography:

وتستخدم هذه الطريقة في تحرى آفات النسيج الرخوة التي يمكن أن تسبب الجحوظ مثل الآفات الكيسية والالتهابية والوعائية والارتشاحية والورمية (20)، كما أنها تفيد في تحديد موضع الآفة وحجمها وكثافتها، وهي أيضا وسيلة دقيقة لتحديد آفات العين وأبعادها ويفضل استخدام التصوير (ب) في آفات الحجاج أكثر من التصوير (آ).

v. التصوير الجاف: Xeroradiography:

وهي طريقة في التصوير لا تتطلب الأفلام الشعاعية العادية وإنما تستخدم بدلا عن ذلك أفلام خاصة مشحونة كهربائيا ولها قدرة على التوصيل الضوئي وتستعمل لكشف التفاصيل العظمية الدقيقة

والأجسام الأجنبية والتكلسات العظمية الخفيفة الشدة التي يمكن أن تشاهد في الورم العفلي العضلي وهي عادة تستعمل في آفات النسيج الرخوة والثدي لكشف الأورام المستبطنة (6) وقد قل استعمالها في العديد من الأقسام في العالم .

vi. الومضان العيني: Radioisotopes scanning

ويجرى باعطاء مادة مشعة بطريق الوريد مثل كلور ميرودرين الزئبق 197 ثم الانتظار لمدة ساعتين يتم بعدها التصوير بواسطة آلة خاصة (غأما كاميرا) حيث ان الكثير من الأورام لها ميل انتقائي لأخذ المواد المشعة وخاصة الأورام الصباغية فيمكن عندئذ تحديد مكان الورم وطبيعته (8).

vii. تصوير الشرايين Arteriography:

ويجرى بحقن مادة ظليلة في الشريان السباتي لكشف الآفات الوعائية في الحجاج ويمكن أن يعاد الحقن بفواصل ١٠ دقائق لأخذ مناظر اضافية .ولهذا الفحص بعض الاختلاطات العصبية والوعائية الخطيرة ولكنها نادرة الحدوث (19) .

viii. تصوير الأوردة: Venography

ويجرى بحقن مادة ظليلة في أحد أوردة الحجاج مباشرة مثل الوريد الزاوي أو الوريد الجبهي وهو فحص سليم النتائج ولكن قليل الاستخدام ويكشف آفات الأوردة من توسع أو اندفاع بكتلة ما، كما يظهر وضعية الجيوب الكهفية.

ix. التصوير الحراري Thermography:

وهو فحص غير نوعي يسجل درجات الحرارة على سطح الجسم، ذلك لأن الآفات الالتهابية والورمية تزيد في توعية المنطقة المصابة وبالتالي ترفع درجة حرارتها مما يسمح بكشفها بواسطة آلة تصوير خاصة تعمل بالاشعة تحت الحمراء (21) ولهذا الفحص ميزة وهي أنه لا يستعمل الأشعة المؤينة مثل (الأشعة السينية)، ولكن الأخطاء الايجابية والسلبية كثيرة ويمكن أن يستعمل في العيادات الخاصة، ذلك لانه لا يستوجب إجراءات وقائية خاصة مثل الاشعة المؤينة.

x. رسم الحجاج الظليل Orbitography:

ويتم بحقن مادة ظليلة خلف المقلة ثم استعمال التصوير بالاشعة حيث تمتلئ المسافة خلف المقلة بالمادة عدا منطقة العصب البصري وشحم الحجاج (23)، ووجود أي آفة ذات حجم يعطي ظلا على المخروط العضلي الا H ان هذه الطريقة قل استعمالها كثيرا في الوقت الحاضر بسبب تأثيراتها الجانبية على المريض وهي:

1 الصدمة السمية اثر حقن المادة الظليلية.

2 التهاب شحم الحجاج.

3 التهاب العصب البصري •

4 انسداد الشريان الشبكي المركزي.

كذلك حقن الغاز خلف المقلة ثم التصوير لم يعد مستعملا الآن.

.xi الخزعة Biopsy:

وهي تجرى لوضع التشخيص النهائي .

تصنيف الجحوظ:

• أولاً: الجحوظ اللاالتهابي مع تشوهات وأمراض جهازية:

1- سوء تصنع وجهي فكي:

آ- سوء تصنع وجهي فكي **Mandibulaofacial dysostosis**:

الوجه يشبه السمكة Fish like face ومن المنظر الجانبي الوجه كالأغريق Greek profile
الفرجة الجفنية بعكس المنغولية، نقص الجفن السفلي في الثلث الوحشي، تشوهات سنية،
تشوهات قرب الاذن (ناسور) (22)

ب- سوء تصنع عيني أذني **Oculo – Auricular dysplasia** :

يسمى تناذر goldenhar syndrome يتصف ب:

عيب خلقي نادر يتميز بتطور غير مكتمل للأذن والأنف والحنك الرخو والشفة والفك السفلي عادة في
جانب واحد من الجسم(3).

{ أسماء اخرى: الطيف العيني-الأذني-الفكري (OAVS)، خلل التنسج العيني-الأذني-الفكري (OAV)،

طيف موسع من ميكروسوميا نصف الوجه، خلل التنسج السطحي الصوري الفوقي}

يستخدم المصطلح أحياناً بالتبادل مع ميكروسوميا نصف الوجه، على الرغم من أن هذا التعريف عادةً ما
يكون محجوزاً للحالات التي لا تحتوي على عضو داخلي واضطراب في الفقرات.

يصيب ما بين 1 في 3500 و1 من كل 5600 مولود حي، بنسبة ذكر إلى أنثى تبلغ 3: 2. العلامات الرئيسية لمتلازمة غولدنهار هي النمو غير الكامل للأذن والأنف والحنك الرخو والشفة والفك السفلي في جانب واحد من الجسم. بالإضافة إلى ذلك، يعاني بعض المرضى من مشاكل متزايدة في الأعضاء الداخلية، وخاصة القلب والكلى والرئتين. يكون العضو موجودًا في جانب واحد. في حين أنه من المعتاد أن تكون هناك مشاكل من جانب واحد فقط، فمن المعروف أن العيوب تحدث على المستوى الثنائي.

يمكن أن تشمل المشاكل الأخرى الجنف الشديد (التواء الفقرات)، والجلد الحوفي وفقدان السمع والصمم أو العمى في إحدى الأذنين / العينين أو كليهما. قد تترافق أيضا أورام الخلايا الحبيبية. (24)

سبب متلازمة غولدنهار غير معروف إلى حد كبير. ومع ذلك، يُعتقد أنه متعدد العوامل، على الرغم من أنه قد يكون هناك مكون وراثي، والذي من شأنه أن يفسر أنماطًا عائلية معينة. تم اقتراح وجود مشكلة تطوير القوس الخيشومي في أواخر الأشهر الثلاثة الأولى.

يعتمد التشخيص على السمات السريرية. تشمل السمات العامة عدم تناسق الوجه من جانب واحد. تشوهات العين تشمل الجلد الحوفي والحوّل. تشمل ميزات طب الأنف والأذن والحنجرة صيوان الأذن، رتق جزئي إلى كامل في الصماخ السمعي الخارجي، الصمم، العملاقة. تشمل تشوهات الهيكل العظمي تشوهات الفك السفلي والجنف. تشمل تشوهات الأعضاء الأخرى عيوب القلب والتشوهات الكلوية

ج- سوء تصنع عيني نقوي: Oculovertebral syndrome

- صغر عين وحيد الجانب

- عدم تناظر وجهي ونقص تصنع فك علوي وحيد الجانب

- كبر حجم الفم

- تشوهات فخرية (حذب، فقرات بشكل الإسفين)

د - سوء تشكل عيني وجهي فكي: Oculomandibulofacial dysmorphia

-وجه الطير bird face

- صغر العين ثنائي الجانب (24)

- ساد ولادي أو مكتسب متأخر

- تشوهات سنوية، صغر الفك السفلي الزائد

- أنف مثلث منقار الببغاء

هـ - سوء تصنع دماغي وجهي عيني فكي: Oculomandibulofacial

dyscephaly

يتصف ب:

-تشوه عظام القحف والوجه

-صغر العين (25)

-قزامة

-شكل مثلث السمكة الصغيرة

-تشوهات فقرية

-ضمور جلد وشعرانية

-وجه الطير

-صلابة زرقاء وساد

2- سوء تصنع قحفي بلعومي: Dyscranio-pygo-pharangea

ويتضمن:

أ- تناذر الريتش - تورنر Alrich Turner

ب- تناذر Cornelia dearge

ج- سوء تصنع قحفي بلعومي Dyscranio pygo pharangea

د - cranio carpo tarsal dystrophy

أ-تناذر تورنر:

-نقص تصنع القرص البصري

-تشوهات الأوعية الشبكية

-تشوهات صبغية

ب- تناذر كورنيليا:

جمجمة قصيرة، التحام الحاجبين، أهداب طويلة، فوق المآق، تباعد العينين (26)، فرجة جفنية عكس المنغولية، أنف صغير، نقص تصنع الفك، الأصابع ملتصقة مع بعضها.

ج- سوء تصنع قحفي بلعومي:

- صغر العين enophthalmos، فرجة جفنية صغيرة، نقص قزحية (3).

- تشوهات في الأذن

- الجمجمة البرجية

- صغر الفك السفلي، تعدد الأصابع (وجود الأصبع السادس)

- الحجاب المهبلي، احليل تحت

- تشوهات قلبية- دماغية

- غير قابل للحياة

د- سوء تصنع قحفي مشطي:

مثل تناذر ركونيليا بالإضافة إلى:

-تسمك الجلد

-نسيج تحت الجلد فوق المشط الأول

3- سوء تصنع عيني سني اصبعي Oculo dentigital dysplasia :

يشبه سوء التصنع القحفي البلعومي

- تشوهات عينية (صغر العينين) (27)

- تشوهات سنية (سوء تصنع ميناء السن)

- تشوهات بالأطراف (التصاق الأصابع ، تعداد الأصابع)

- وراثي قاهر

4- سوء تصنع قحفي وجهي Cranio ficial dystoses

يتضمن مجموعة من الأمراض والتناذرات تحت اسم Tower Skull

1. داء كروزن Crousyon's disease

التحام غير تام لدروز الجمجمة مما يؤدي إلى جمجمة برجية، ويظهر الجحوظ مع العمر 2-5 سنوات في 50% من الحالات، ونادراً ما يؤدي ذلك لانخلاع كرة العين ضمن الأجفان (3).

من أبرز سمات متلازمة كروزون هي تعظم الدروز الباكر، كما هو موضح أعلاه؛ ومع ذلك فإنه يظهر قصر الرأس مما أدى إلى ظهور الرأس القصير الواسع. جحوظ (انتفاخ العينين بسبب تجويف العين الضحلة بعد الانصهار من العظام المحيطة في وقت مبكر)، فرط تباعد (أكبر من المسافة العادية بين العينين)، وببغائي (أنف شبيه بالمنقار) هي أيضاً من الأعراض. بالإضافة إلى ذلك، الحول الخارجي شائع، على عكس العين في متلازمة داون. وأخيراً، نقص التسنج في الفك العلوي (نمو غير كافٍ لـ midface) يؤدي إلى فقم الفك السفلي (يظهر الذقن بارزاً على الرغم من النمو الطبيعي للفك) ويعطي

تأثيراً بأن المريض لديه وجه مقعر. ويرتبط متلازمة كروزون أيضاً مع القناة الشريانية السالكة (PDA) وتضيق الأبهر.

الأسباب غير واضحة تماماً، يكون معظم المرضى كروزون أيضاً العضد وعظام الفخذ أقصر نسبة للعامة. وهنا كنسبة صغيرة من المرضى كروزون أيضاً ما يسمى "النوع الثاني" متلازمة كروزون، تتميز بارتفاق الأصابع الجزئي.

تنقسم الأعراض إلى جزئين: وتنقسم إلى قسمين وهي:

1- أعراض جسمانية:

تثلث الرأس Trigocephally نتيجة التحام الدرز الجبهي، قصر الرأس brachycephaly نتيجة التحام الدرز التاجي، استطالة في الرأس dolichocephaly نتيجة التحام الدرز السهمي، تشوه الجمجمة الانحرافي plagiocephaly نتيجة التحام الدرز التاجي واللامبي في طرف واحد، تأنف الرأس oxycephaly نتيجة التحام الدرز التاجي والدرز السهمي.

تشوهات في العين مثل: جحوظ العين، صغر حجم تجويف العين، انسداد الجفن، رآة العينين، حول(28).

أنف صغير معقوف، بروز الفك السفلي مع صغر الفك العلوي، حنك ضيق وعالي، الشفة الأرنبية وشق الحنك، تراكم الأسنان العلوية على بعضها، ضخامة ولادية في العظم الوددي.

2- أعراض مرضية:

صداع، نتيجة ارتفاع ضغط السائل الدماغي.

مشاكل في الرؤية، نتيجة تأثر القرنية لعدم انغلاق العين، ضمور عصب بصري.

مشاكل سمعية، نتيجة ضعف السمع التوصيلي.

مشاكل تنفسية، نتيجة صغر حجم الأنف والمجرى التنفسي.

وجود تشنج.

علامات وجود التحام في الفقرات، خاصة الفقرات العنقية.

5- القيلة السحائية الدماغية Meningeal encephalocele:

تُصاحب القيل الدماغية في الغالب بعيوب خلقية في القحف والوجه أو أية تشوهات في الدماغ. قد تتضمن الأعراض مشاكل عصبية، استسقاء الرأس (تجمع السائل الشوكي في الدماغ)، شلل رباعي تشنجي، صغر الرأس، رنح، تأخر في النمو، مشاكل في الإبصار، تخلف عقلي وفي النمو وتشنجات.

نادرة في الحجاج، غالبا ماتتوضع في القسم العلوي الأنفي بشكل تبارز متموج مرن تنبض مع الدماغ ويزداد حجمها عند الجهد وعند البكاء ويمكن رؤية التشوه العظمي شعاعيا، القيلة المخاطية تتجم عن انحباس مفرزات الجيوب وتتسبب بتسحج العظام وإن تمدد القيلة يؤدي لظهور جحوظ العين .

6- استسقاء الدماغ Internal Hydrocephalus :

هي حالة تتراكم فيها السوائل في داخل الجمجمة وحول الدماغ، الأمر الذي يتسبب في ضغط كبير على أنسجة الدماغ، وقد يؤدي لزيادة حجم الرأس بشكل ملحوظ، وإذا لم يتلق المصاب العناية اللازمة فإن هذه الحالة قد تكون مميتة.

ومن الجدير بالذكر التتويه هنا إلى أن السائل المتراكم هو عبارة عن السائل النخاعي الذي يلعب دوراً هاماً جداً في حماية الجهاز العصبي وتغذية الدماغ وتنقيته من السموم، وتمتصه عادة الأوعية الدموية الموجودة في الدماغ بانتظام.

تختلف أعراض استسقاء الدماغ تبعاً للحالة، فهناك استسقاء الدماغ المكتسب وهناك استسقاء الدماغ الخلقي وأنواع أخرى عديدة، وهذه أعراض النوعين المذكورين انفاً:

1- أعراض استسقاء الدماغ المكتسب:

يصيب هذا النوع من استسقاء الدماغ عادة البالغين، أو قد ينشأ بعد الولادة، وهذه أهم أعراضه:

مشاكل في الرؤية، مثل ضبابية أو ازدواجية الرؤية (30).

مشاكل في التركيز والإدراك وتغيرات في الشخصية.

فقدان الشهية.

مشاكل وصعوبات في المشي.

غثيان وتقيؤ ودوار.

سلس البراز أو سلس البول.

تشنجات.

صداع.

يؤدي استسقاء الدماغ إلى نقص حجم الحجاج فيأخذ سقف الحجاج موضعاً أخفض من الطبيعي مما يؤدي إلى الجحوظ(30)، وقد يؤدي الضغط الزائد في البطين الثالث إلى ضمور العصب البصري.

7- الأمراض الجهازية systemic disease:

أ- الداء العظمي الليفي الكيسي (ريكلنغهاوزن) (Reckling Cystic fibrous osteitis :housen)

يصيب النساء بعمر 20-40 سنة، ويصاب القحف في 30 % من الحالات، شعاعياً تظهر بقع ندف القطن في عظام القحف السمكية.

الأعراض: الجحوظ، شلل عضلات العين، ضمور حلزمة العصب البصري، حول وحشي (31).

ب- سوء تصنع ليفي عظمي متعدد Polysototic fibrous dysplasia:

نشاهد فيه الجحوظ، تصبغ الجلد بشكل خريطة، بلوغ مبكر، ضمور حلزمة العصب البصري، ساد حلقي.

ج- داء ماربل

. تصلب العظام osteo petrosis

ضمور العصب البصري ثنائي الجانب، حول تباعدي، جحوظ، عدم تناظر في الوجه(32)

شعاعيا: يشاهد تصلب في العظم كما يشاهد هشاشة عظام.

أعراض أخرى:

فقر دم، ضخامة طحال، قزامة، صمم، تشوّه أظافر.

الوراثة فيه قاهرة.

د- هاند - شولر - كريستيان Hand schuller christian:

نوع من كثرة المنسجات لخلايا لانغر هانز، يصنف على أنه متعدد البؤر وحيد الجهاز. يتواجد

غالبا في الأطفال، ويتسم بالحمى والام العظم والطفح الجلدي عادة في فروة وقنوات الأذن.

في خمسين بالمائة من الحالات يصل إلى الغدة النخامية مؤديا إلى داء السكري الكاذب.

ثلاثية السكري الكاذب وجحوظ العينين والام العظم هي من صفاته المميزة، ذروة تواجده تكون في

العمر المتراوح بين الثانية والعاشر.

5- ورم الحبيبي اليوزيني (Eosinophilic granuloma):

يتواجد في الأجزاء الحجاجية من عظام الوجه، 3/1 الحالات في الحافة الحجاجية العلوية (5).

يظهر عادة لدى الأولاد في سن المدرسة.

يتميز بآفة (إصابة) واحدة أو أكثر في العظم بشكل أساسي، وأحيانا في العقد اللمفاوية أو في الرئتين.

تعتبر كثرة المنسجات مرضا نادرا لا تزال مسبباته غير واضحة. ليس هنالك دليل قاطع يؤكد أن كثرة الخلايا، كثرة المنسجات، هي مرض خبيث، لكن سير المرض لدى بعض المرضى يتميز بكونه كذلك، وقد يؤدي إلى الوفاة.

في جزء من الحالات توجد استجابة جيدة للعلاج بالأدوية المضادة للسرطان. ليس ثمة برهان على أن السبب هو عامل معد. في الماضي، ساد الاعتقاد بالنسبة للمرضى المصابين باضطراب الجهاز المناعي، وخاصة الذين يعانون من انخفاض في الخلايا اللمفاوية التائية الكابتة (T – suppressor)، أن السبب هو تثبيط التهابي يؤدي إلى ردة فعل مبالغ فيها تتمثل في كثرة المنسجات الطبيعية. أما اليوم، فإن الاعتقاد السائد هو أن مسبب المرض هو مزيج من عدة عوامل، معا.

إذا كانت الآفة موجودة في عضو واحد، وخاصة في الهيكل العظمي (Skeleton)، فغالبا ما يكون الشفاء تاما. أما إذا كان في أكثر من عضو واحد، فإن نسبة الشفاء تكون متدنية.

6- نايمان بك Nieman pick:

__عمى طفلي

__بقعة الكرزة الحمراء في اللطخة

__رأوة

__جحوظ (17)

8- داء واغنر الحبيبي Wegener's granulomatosis:

قد يعاني المرضى، بسبب الأضرار التي تلحق بالأجهزة الأخرى، من التهاب المفاصل (Arthritis)، ويظهر عند البعض الآخر ألم في العضلات. إصابة العين تنعكس بالتهاب الملتحمة (conjunctivitis)، جحوظ (14)، تقرحات في القرنية، التهاب القرنية والتهاب العينية (uveitis)، أو أحياناً إصابة أنبوب تسريب الدموع. تظهر إصابة الجلد على شكل طفح جلدي ذي لون أحمر، مكون من آفات فُزُفُريَّة مَجْسُوسَة (Palpable purpura)، بثور، أو كدمات مع مناطق نخرية.

ثانياً: الجحوظ اللا التهابي الكاذب Noninflammatory pseudo exoph:

- 1) العين الكيسية الولادية
- 2) تناذر هورنر
- 3) مرضى الحسر العالي
- 4) علامة عين البقر المشاهدة في الزرق الولادي
- 5) التشوهات الخلقية والمكتسبة للحجاج والوجه
- 6) اعتلال العين الغدي يؤدي إلى شد الجفن العلوي
- 7) اضطراب الحركات العيني

ثالثاً: الجحوظ اللا التهابي مع أورام دموية:

1- الورم الدموي خلف المقلة: Retrobulbar Hematoma

وهو انصباب دموي في الحجاج يدفع العين إلى الأمام لدرجة أن ضغط الأجفان يوقف النزف

ويحدث في:

-الأمراض الدموية

-الناعور

-داء Muller Barlow Scarbut

-الورم الجذعي الشبكي

-تبدلات جدر الأوعية

-رض الولادة

-حقن خلف المقلة

-ركودة وريدية حادة ناجمة عن رضوض الصدر

-السعال الديكي

-النزف الطمئي الغزير

-الاختناق

2- الجحوظ الرضي:

يؤدي الرض إلى النزف في الحجاج أو إلى انصباب غازي أو كسور في الجدر (33):

أ- الجحوظ الدموي:

يدفع النزف في الحجاج المقلة إلى الأمام حتى يزيد ضغط الأجفان على ضغط الوعاء النازف ويوقف النزف فإذا كان الوعاء شرياناً فقد يحدث بعد ارتشاف النزف ضمور في العصب البصري لتوقف الدوران في الشريان الشبكي المركزي والأوعية المغذية للعصب وبالتالي فقد الرؤيا (34).

قد يكون النزف في الحجاج ناجماً عن مرض دموي كما في الناعور أو يحدث النزف في أثناء التخدير خلف المقلة أو في الجروح النافذة أو في كسور الحجاج. ويرتشف النزف إذا لم يتكرر خلال عدة أيام. وقد يتجرثم النزف أو يتليف.

ويعالج الجحوظ الدموي بعلاج الموقنات ومصاصات النزف وقد تجرى مداخلة جراحية إذا لوحظ تهديد بانسداد الشريان الشبكي المركزي.

ب- الجحوظ الغازي:

هو دخول الهواء إلى الحجاج، الذي يأتي من الأنف بسبب كسر في جدار الحجاج الأنسي.

يكون الجحوظ في البدء معتدلاً مع انتباج في الأجفان ويعطي جسها شعوراً بالفرقة الثلجية.

يزداد الجحوظ الغازي إذا أكثر المريض من إخراج الهواء من الأنف بعنف (النف).

يمتص الهواء المندخل في الحجاج والأجفان تلقائياً ولا يحتاج لأي علاج؛ ويمكن إعطاء مطهرات أنفية لمنع الإنتان الثانوي.

ج- كسور الحجاج: (الكسر الانفجاري)

يمكن أن يحدث ألم وتورم ورؤية مزدوجة أو ضعف في الرؤية (33).

ويُجرى تصوير مقطعي مُحوسب عادةً.

يتم إصلاح الكسر جراحياً في بعض الأحيان.

قد يؤدي تلقّي الوجه لضربة شديدة إلى حدوث كسرٍ في إحدى العظام العديدة التي تُشكّل الحجاج (التجويف العظمي الذي يحتوي على كرة العين والعضلات والأعصاب والأوعية الدموية، بالإضافة إلى البنى التي تُكوّن الدّمع وتُصَرِّفه). تُعدّ كسور أرضية الحجاج (الكسور الانفجارية blowout fractures) من الحالات الشائعة، ولكن يمكن أن تحدث كسور في أجزاء أخرى من الحجاج أيضاً. كما يمكن أن يلحق الضرر في كرة العين في حدّ ذاتها في بعض الأحيان.

-الكسر الانفجاري

تتلقّى العين في بعض الأحيان ضربةً بطريقةٍ تتركز فيها القوة على كرة العين غير المحميّة من قبل العظام القوية المحيطة بها (كما هي الحال عند ضرب جسم صغير مثل كرة الغولف).

وفي هذه الحالة، ينتقل الضّغط المُطبّق على كرة العين إلى جدران الحجاج (33). يمكن أن يؤدي هذا الضغط إلى كسر الجزء الأكثر هشاشة في الحجاج، الذي هو الجزء الذي يكون تحت كرة العين (قاع الحجاج) عادةً. يُعرّف هذا النوع من الإصابة بالكسر الانفجاري blowout fracture.

كما يمكن أن تحدث الكسور على الجانبين وفي سقف الحجاج. يُدفع في بعض الأحيان جزء من العين أو من العضلات المتصلة بها من خلال العظم المكسور وتصبح مُحترجة.

تتسبب الكسور الانفجارية في بعض الأحيان في حدوث رؤية مزدوجة وانخماص كرة العين (المقلة) واستمرار اتجاه مقلة العين إلى الأسفل ونقص حساسية اللمس والألم حول الخد والشفة العليا (بسبب إصابة الأعصاب تحت الحجاج) أو تجمع الهواء في الأنسجة تحت الجلد (نفاخ تحت الجلد (subcutaneous emphysema)).

يمكن أن تحدث الرؤية المزدوجة إذا كانت إحدى العضلات التي تحرك العين محتجزة في الكسر؛ حيث إن العضلة المحتجزة تمنع العين من توجيه نفسها إلى شيء تقوم العين الأخرى بمشاهدته. يحدث النفاخ تحت الجلد إذا سمح كسر قاع الحجاج بدخول الهواء من الأنف أو من الجيوب الأنفية إلى الأنسجة المحيطة بالعين، ولاسيما عندما يقوم الأشخاص بالنفخ عبر أنوفهم.

الأعراض:

تكون كسور الحجاج مؤلمة، وتتورم المنطقة نتيجة تجمع الدم والسوائل. يتسبب الدم المتجمع عادةً في ظهور المنطقة المتورمة باللون الأزرق أو الأرجواني (العين السوداء (black eye)). يحدث نزف من الأنف في بعض الأحيان (35).

ويمكن أن تضعف الرؤية إذا كانت الأجفان مغلقة نتيجة التورم، أو في حالات نادرة إذا كانت كرة العين متضررة أو إذا تجمع الدم المتسرب من الأوعية الدموية الممرقة خلف كرة العين (ورم دموي خلف المقلة (retrobulbar hematoma)، الذي يشكل ضغطاً على العصب الواصل إلى الدماغ (العصب البصري)).

التشخيص:

التصوير المقطعي المحوسب

يُشتبه بتشخيص الكسر الحجاجي اعتمادًا على أعراض الفحص السريري ونتائجه. يُوصي الطبيب الذي يشتبه في وجود كسر حجاجي بإجراء التصوير المقطعي المحوسب الذي يُظهر وجود أية كسور وتجمعات للدم وانزياح أو احتجاز نسيجي.

المعالجة:

تخفيف الألم وحالات الرُعاف.

الجراحة في بعض الأحيان.

يجب على الأشخاص المصابين بكسر حجاجي تفادي النفخ من أنوفهم، مما قد يسبب حدوث تورم إذا تجمّع الهواء تحت الجلد حول العين. قد يساعد استعمال رذاذ الأنف الذي يقلص الأوعية الدموية (مضيق موضعي للأوعية) لمدة 2 - 3 أيام على الحدّ من نزف الأنف. ويمكن أن يساعد تطبيق الثلج كما في الكسور والإصابات الأخرى على خفض شدة الألم والتورم. كما قد تساعد المحافظة على رفع مستوى الرأس أعلى من مستوى القلب على منع زيادة التورم. ويمكن أن يساعد استعمال المسكنات على ضبط الألم.

يكون الإصلاح الجراحي لعظام الوجه أمرًا ضروريًا عادةً إذا كان الكسر الانفجاري يحصر العضلات أو الأنسجة الرخوة للحجاج ويسبب حدوث الرؤية المزدوجة أو إصابة العصب، أو يجعل كرة العين منخمصة، أو إذا لم تختف الأعراض خلال أسبوعين. وبعد التأكد من أنّ الكسر لم يلحق الضرر بالبنية الحيوية، يقوم الجراح بإعادة العظام إلى موضعها الصحيح، وذلك باستعمال غرسات بشكل صفيحة

بلاستيكية رقيقة في بعض الأحيان أو باستعمال طعم عظمي لربط الأجزاء المكسورة والمساعدة على الشفاء

د- الأجسام الأجنبية داخل الحجاج:

من النادر دخول أجسام غريبة إلى العين. ويحدث ذلك عندما يخترق جسم أجنبي العين؛ ويمكن أن تحدث عدوى خطيرة.

يمكن أن تؤدي الانفجارات إلى دخول أجسام أجنبية إلى داخل كرة العين. ولذلك، يمكن لأي شيء مثل المعدن أو آلة معدنية أن يدخل.

تتسبب الانفجارات وآلات تجليخ معينة غالباً في تطاير جزيئات صغيرة في وجه الشخص؛ فمثلاً، يمكن أن يؤدي استعمال آلات شديدة السرعة (مثل المثاقب والمناشير) أو

طرق المسامير أو أية أجسام معدنية أخرى بمطرقة إلى تطاير جزيئات بيضاء ساخنة من المعدن تشبه الشرر.

يمكن لأي من هذه الجسيمات البيضاء الساخنة أن تدخل العين غير المحمية وتصبح مُندمجة فيها.

يمكن للأجسام الأجنبية التي تخترق الجزء الداخلي من العين أن تصيب ذلك الجزء بالعدوى (التهاب باطن المقلة endophthalmitis)

الأجسام الأجنبية المعدنية غالباً ما تترك بدون استخراج إذا كانت الحواف قليلة وتوضعت في الحجاج الخلفي (2).

هـ - تناذر قمة الحجاج :Orbital apex syndrome:

-درجات مختلفة من الألم العيني ونقص التفاعل الحدقي .

-نقص حس في منطقة الفرع الاول من الخامس.

-وذمة حلينية مع ضمور خفيف في حليلة العصب البصري.

-الجحوظ (3)

-الأسباب: رض وكسور، نزوف، التهاب جيوب، أورام، افرنجي

رابعاً: الجحوظ الغدي:

داء غريف:

(الْدَّرَاقُ الجُحُوظِيّ) هو اضطراب في الجهاز المناعي(3) تنتج عنه زيادة إنتاج الهرمونات الدرقية

(فرط الدرقية). وعلى الرغم من أن هناك العديد من الاضطرابات التي من شأنها التسبب في فرط

الدرقية، فإن داء غريفز هو أحد الأسباب الشائعة.

تصيب الهرمونات الدرقية العديد من أجهزة الجسم، لذا فقد تتفاوت أعراض داء غريفز ومؤشرات تفاوتاً

كبيراً. ومع أن داء غريفز قد يصيب أي شخص، لكنه أكثر شيوعاً بين النساء والأشخاص الذين تقل

أعمارهم عن 40 عاماً(7).

تشمل العلامات والأعراض الشائعة لداء غريفز ما يلي:

القلق وسهولة الاستثارة.

رعشة خفيفة في اليدين أو الأصابع.

الحساسية للحرارة وزيادة التعرق أو دفء الجلد ورطوبته.

فقدان الوزن بالرغم من عادات الأكل الطبيعية.

تضخم الغدة الدرقية (الدراق).

تغير في دورات الطمث.

ضعف الانتصاب أو انخفاض الرغبة الجنسية.

التبرز المتكرر.

جحوظ العينين (اعتلال العين الناجم عن داء غريفز).

الإرهاق.

جلد أحمر سميك عادةً على السيقان أو أعلى القدمين (اعتلال غريفز الجلدي)

سرعة ضربات القلب أو عدم انتظامها (الخفقان).

اضطرابات النوم(16).

اعتلال العين المرافق لداء غريفز:

تظهر على حوالي 30% من المصابين بداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) بعض مؤشرات المرض وأعراض اعتلال العين المرافق لداء غريفز. في اعتلال العين المرافق لداء غريفز، يؤثر الالتهاب وأنشطة الجهاز المناعي الأخرى على العضلات والأنسجة الأخرى حول عينيك. قد تشمل مؤشرات المرض والأعراض ما يلي:

جحوظ العينين.

الإحساس بوجود حبيبات رملية صغيرة خشنة في العينين.

الشعور بالضغط أو بالألم في العينين.

جفون منتفخة أو منكشّة.

عيون حمراء أو ملتهبة.

الحساسية تجاه الضوء.

ازدواج الرؤية.

فقدان البصر.

الأسباب:

ينتج داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) عن خلل في جهاز المناعة في الجسم لمكافحة الأمراض. ولا

يُعرف السبب وراء حدوث هذا الخلل.

وعادةً ما ينتج الجهاز المناعي أجساماً مضادة مصممة لاستهداف فيروس معين أو بكتيريا أو مادة غريبة أخرى. في داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) - لأسباب غير مفهومة جيداً - ينتج الجهاز المناعي جسمًا مضادًا لجزء واحد من الخلايا في الغدة المنتجة للهرمون في الرقبة (الغدة الدرقية).

عادةً ما يتم تنظيم وظيفة الغدة الدرقية بواسطة هرمون تفرزه غدة صغيرة في قاعدة الدماغ (الغدة النخامية). ويعمل الجسم المضاد المرتبط بداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) - الجسم المضاد لمستقبلات الثيروتروبين (TRAb) - نفس عمل هرمون الغدة النخامية التنظيمي. وهذا يعني أن الجسم المضاد لمستقبلات الثيروتروبين (TRAb) يتجاوز التنظيم الطبيعي للغدة الدرقية، ما يتسبب في زيادة إفراز الهرمونات الدرقية (فرط الدرقية).

سبب اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدراق الجحوظي):

ينتج اعتلال العين المصاحب لداء غريفز عن تراكم كربوهيدرات معينة في العضلات والأنسجة الموجودة خلف العينين، وسبب هذا التراكم غير معروف أيضاً. فيبدو أن الجسم المضاد نفسه الذي يمكنه أن يسبب خللاً وظيفياً في الغدة الدرقية قد يكون له أيضاً عامل "جذب" للأنسجة المحيطة بالعينين.

غالبًا ما يظهر اعتلال العين المصاحب لداء غريفز في وقت الإصابة بفرط نشاط الغدة الدرقية نفسه أو بعد عدة أشهر منه. لكن قد تظهر أعراض اعتلال العين ومؤثراته قبل بدء فرط نشاط الغدة الدرقية أو بعده بسنوات. يمكن أن يحدث اعتلال العين المصاحب لداء غريفز أيضاً حتى في حالة عدم الإصابة بفرط نشاط الغدة الدرقية (16).

عوامل الخطر:

على الرغم من إمكانية إصابة أي شخص بداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ)، فإن العديد من العوامل قد تزيد من خطر الإصابة بالمرض، بما في ذلك:

- التاريخ العائلي: نظرًا إلى أن التاريخ العائلي للإصابة بداء غريفز يمثل عامل خطر شائعًا، فمن المحتمل وجود جين أو جينات قد تجعل الشخص أكثر عرضة للإصابة بهذا الاضطراب.
- الجنس: النساء أكثر عرضة للإصابة بداء غريفز من الرجال.
- العمر: يصيب داء غريفز عادةً الأشخاص قبل سن 40 عامًا.
- اضطرابات المناعة الذاتية الأخرى: الأشخاص المصابون باضطرابات أخرى في الجهاز المناعي، مثل مرض السكري من النوع الأول أو التهاب المفاصل الروماتويدي، أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض.
- التوتر العاطفي أو الإجهاد الجسدي: قد تكون أحداث الحياة المسببة للتوتر أو المرض من العوامل المحفزة لظهور داء غريفز بين الأشخاص الذين لديهم جينات تزيد من خطر الإصابة.
- الحمل: قد يؤدي الحمل أو الولادة الحديثة إلى زيادة خطر الإصابة بهذا الاضطراب، خاصةً بين النساء اللاتي لديهن جينات تزيد من خطر الإصابة.
- التدخين: يزيد تدخين السجائر، الذي يمكن أن يؤثر في جهاز المناعة، من خطر الإصابة بداء غريفز. يتعرض المدخنون المصابون بداء غريفز أيضًا لخطر متزايد للإصابة باعتلال العين المرافق لداء غريفز.

المضاعفات:

يمكن أن تشمل مضاعفات داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) ما يلي:

- هشاشة العظام: يمكن أن يؤدي عدم علاج فرط الدرقية أيضًا إلى ضعف العظام وهشاشتها (هشاشة العظام). وتعتمد قوة العظام، جزئيًا، على كمية الكالسيوم والأملاح مشاكل الحمل: تشمل المضاعفات

المحتملة لداء غريفز (الدُّرَّاق الجُحُوطِيّ) في أثناء الحمل الإجهاض التلقائي والولادة المبكرة والخلل الوظيفي في الغدة الدرقية للجنين وضعف نمو الجنين وفشل القلب لدى الأم ومقدمات الارتعاج. مقدمات الارتعاج هي حالة تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وعلامات وأعراض خطيرة أخرى لدى الأم.

- اضطرابات القلب: يمكن أن يؤدي مرض غريفز، إذا تُرك دون علاج، إلى اضطرابات في نظم القلب، وتغيرات في بنية عضلات القلب ووظيفتها، وعدم قدرة القلب على ضخ الدم الكافي إلى الجسم (فشل القلب).

- عاصفة الغدة الدرقية: من المضاعفات النادرة التي تهدد الحياة لداء غريفز عاصفة الغدة الدرقية، والمعروفة أيضاً باسم فرط الدرقية المتسارع أو أزمة السمية الدرقية. وتزداد احتمالية حدوثها عند عدم علاج فرط الدرقية الشديد أو عند علاجه بشكل غير كافٍ.

ويمكن أن تؤدي الزيادة المفاجئة والجسيمة في هرمونات الغدة الدرقية إلى العديد من الآثار، بما في ذلك الحمى والتعرق والقيء والإسهال والهذيان والضعف الشديد والنوبات المَرَضية وعدم انتظام ضربات القلب واصفرار الجلد والعينين (اليرقان) والانخفاض الشديد في ضغط الدم والغيبوبة. وتتطلب عاصفة الغدة الدرقية رعاية طارئة فورية.

- المعدنية الأخرى التي تحتويها. ويُعيق فرط إفراز هرمون الغدة الدرقية قدرة الجسم على امتصاص الكالسيوم داخل العظام.

التشخيص:

لتشخيص داء غريفز (الدُّرَّاق الجُحُوطِيّ)، قد يُجري الطبيب المعالج فحصاً بدنياً ويتحقق من علامات داء غريفز وأعراضه. وقد يناقش أيضاً التاريخ الطبي وتاريخ عائلة المريض.

وقد يطلب الطبيب المعالج أيضا اختبارات من ضمنها:

- -اختبارات الدم: يمكن أن تساعد اختبارات الدم الطبيب المعالج على تحديد مستويات الهرمون المنشط للغدة الدرقية (TSH) - وهو هرمون الغدة النخامية الذي ينشط الغدة الدرقية بشكل طبيعي - ومستويات هرمونات الغدة الدرقية. ويكون عادة لدى الأشخاص المصابين بداء غريفز مستويات أقل من الطبيعي من الهرمون المنشط للغدة الدرقية (TSH) ومستويات أعلى من هرمونات الغدة الدرقية.
وقد يطلب الطبيب المعالج إجراء اختبار معلمي آخر لقياس مستويات الأجسام المضادة المعروفة بأنها تسبب داء غريفز. ولا تكون هناك عادة حاجة لتشخيص المرض، ولكن النتائج التي لا تظهر الأجسام المضادة قد تشير إلى سبب آخر لفرط الدرقية.
- -امتصاص اليود المشع: يحتاج الجسم إلى اليود لصنع هرمونات الغدة الدرقية، ومن خلال إعطاء كمية صغيرة من اليود المشع وقياس كميته لاحقًا في الغدة الدرقية باستخدام كاميرا مسح ضوئي متخصصة، يمكن للطبيب المعالج تحديد معدل امتصاص الغدة الدرقية لليود. وتساعد كمية اليود المشع التي تمتصها الغدة الدرقية في تحديد ما إذا كان داء غريفز أو حالة أخرى هو سبب فرط الدرقية. ويمكن دمج هذا الاختبار مع مسح اليود المشع لإظهار صورة مرئية لنمط الامتصاص.
- -الأتراساوند (محوّل الطاقة الفوق صوتي): تستخدم الموجات فوق الصوتية موجات صوتية عالية التردد لإنتاج صور للبنية الهيكلية داخل الجسم. ويمكن أن يظهر هذا الفحص ما إذا كانت الغدة الدرقية متضخمة. وهو مفيد للغاية للأشخاص الذين لا يستطيعون الخضوع لامتصاص اليود المشع، مثل النساء الحوامل.

- -اختبارات التصوير: إذا كان تشخيص داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوطِيّ) غير واضح من التقييم السريري، فقد يطلب الطبيب المعالج لك اختبارات تصوير خاصة، مثل التصوير المقطعي المحوسب أو التصوير بالرنين المغناطيسي.

-علاج اعتلال العين المرافق لداء غريفز:

يمكن السيطرة على الأعراض الخفيفة لاعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوطِيّ) باستخدام الدموع الصناعية المتاحة دون وصفة طبية في أثناء النهار والهام المُزَلَّق في الليل. إذا كانت الأعراض أكثر حدةً، فقد يوصي الطبيب بما يلي:

- i. الكورتيكوستيرويدات: قد يقلل العلاج بالكورتيكوستيرويدات، مثل بريدنيزون، من التورم خلف مقلة العين. وقد تشمل الآثار الجانبية احتباس السوائل وزيادة الوزن وارتفاع مستويات السكر في الدم وزيادة ضغط الدم وتقلبات المزاج.
- ii. تيبروتوماب (تبيزا): يمكن استخدام هذا الدواء لعلاج اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوطِيّ).

يُعطى وريدِيًّا في الذراع كل ثلاثة أسابيع ويتم إعطاؤه ثماني مرات. وقد يسبب آثارًا جانبية مثل الغثيان والإسهال وتشنجات العضلات وارتفاع مستويات السكر في الدم. ونظرًا إلى أن هذا الدواء جديد، فلم يتحدد دوره بعد في علاج اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوطِيّ).

- iii. المنشورات: قد تُصاب بازدواج الرؤية أما بسبب داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوطِيّ) أو كأثر جانبي للجراحة التي تُجرى لعلاج داء غريفز. وعلى الرغم من أن المنشورات لا تكون مناسبة للجميع، إلا أن المنشورات الموجودة في نظارتك قد تُصحّح ازدواج الرؤية لديك.

iv. جراحة تخفيف ضغط الحجاج: في هذه الجراحة، يزيل الطبيب العظم الموجود بين تجويف العين (الحجاج) والجيوب الأنفية -المساحات الهوائية بجوار الحجاج. وهذا يعطي العين مساحة للعودة إلى وضعها الأصلي.

يُستخدم هذا العلاج عادةً إذا كان الضغط على العصب البصري يهدد فقدان البصر. ومن مضاعفاته المحتملة ازدواج الرؤية.

v. العلاج الإشعاعي للحجاج: كان هذا العلاج في السابق شائعاً لهذه الحالة، لكن مزاياه غير واضحة. وهو يستخدم الأشعة السينية الاستهدافية على مدار عدة أيام لتدمير بعض الأنسجة خلف العين

. وقد يوصي الطبيب بهذا إذا كانت مشكلات العين تزداد سوءاً ولم تكن الكورتيكوستيرويدات فعالة بمفردها أو لا يتم تحملها بشكل جيد.

لا يتحسن اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) دائماً باستخدام علاج داء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ).

بل وقد تتفاقم أعراض اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) لمدة من ثلاثة إلى ستة أشهر. بعد ذلك، عادة ما تصبح أعراض مرض اعتلال العين المصاحب لداء غريفز (الدُّرَاق الجُحُوظِيّ) ومؤشراته مستقرة لمدة عام أو نحو ذلك، ثم تبدأ في التحسن، غالباً من تلقاء نفسها.

-بخصوص اعتلال العين المصاحب لداء غريفز

قد تجعل الخطوات التالية العين تتحسن:

a) وضع كمادات باردة على العين(3).

- (b) ارتداء نظارة شمسية(2): عندما تبرز عينيك، تكون أكثر عرضة للأشعة فوق البنفسجية وأكثر حساسية للضوء الساطع. كما أن ارتداء النظارات الشمسية التي تلتف حول جوانب رأسك سيقلل أيضا من تهيج العين بسبب الرياح.
- (c) استخدم قطرة مرطبة للعين: قد تخفف قطرة العين من الإحساس بالجفاف والحكة في سطح العين ويمكن وضع هلام يحتوي على البارافين في أثناء الليل.
- (d) رفع مسند الرأس في السرير: إن إبقاء الرأس أعلى من بقية الجسم يقلل من تراكم السوائل في الرأس وقد يخفف الضغط على العين
- (e) الامتناع عن التدخين (3): يؤدي التدخين إلى تفاقم اعتلال العين المصاحب لداء غريفز.

خامساً: الجحوظ النابض:

1- أسباب وعائية:

أمهات الدم الجيب الكهفي السباتي

أمهات الدم العينية

الأورام الوعائية الحاجبية

الأورام الموعاة (ساركوما)

2- تشوهات عظمية والقيلة الدماغية:

ولادية، مكتسبة

1- الأسباب وعائية:

أ_ أمهات الدم الجيب الكهفي السباتي:

80 % من الأسباب رضية و20% عفوية، ويمكن رؤية النبض في العين المتبارزة، مع توسع أوعية الشبكية وأوردة الملتحمة وفوق الصلبة، يسمع المريض النبض مع ضجة متحركة يمكن ان يسمعها الفاحص بسماعته فوق العين أو الشرايين السباتية. ويشكو المريض من صداع، شلل العضلات خارج العين، ويصاب العصب الخامس، أما فقد الرؤية وضمور العصب البصري فهي علامات متأخرة(10).

السبب في هذه الحالة هو تمزق جدار السباتي الباطن في الجيب الكهفي وبالتالي يتكون ناسور، ويمكن ان يحدث ذلك عفويا أو بعد رض مثل طلق ناري أو جروح طاعنة.

ب_ أمهات الدم العينية: وهي نادرة

ج_الأورام الوعائية الحجاجية

د_الأورام الموعاة (ساركوما)

ان الأورام الولادية الوعائية العنقودية الشكل يمكن ان تسبب موجودات تشبه النواسير السباتية الكهفية.

2-تشوهات عظمية والقيلة الدماغية:

أ_الولادية:

مثل تشوه في سقف الحجاج أو جناح الوتدي أو القيلات الدماغية الحجاجية.

ب_ مكتسبة:

مثل ما يحدث بعد رض أو جراحة، وهذه الإصابات قد تسمح بانتقال النبضان الدماغي إلى الحجاج مما يؤدي إلى نبضان كرة العين (3، 4)، وهذه واردة في القيلات الدماغية الحجاجية الولادية المكتسبة.

سادساً: الجحوظ المتقطع: Intermittent exophthalmus

يظهر هذا الجحوظ عند الانحناء للأمام أو عند ضغط الأوردة الوداجية (17)

الأسباب:

1-دوالي الحجاج الولادية والمكتسبة:

عندما يكون المريض منتصباً يختفي الجحوظ

2- الشذوذات الوعائية الوريدية خلف المقلة: كأمهات الدم الوريدية وأمهات الدم الشريانية

الوريدية.

سابعاً: الجحوظ بأسباب انسمامية:

أ- التسمم بالفيتامين A

ب- التسمم بالكورتيزون

ثامناً: الجحوظ الالتهابي

التهاب الهل ما قبل الحاجز:

يصيب هذا الالتهاب الأطفال بالخاصة ويكون ثانوياً لالتهاب الجفن كما في الشعيرة الحادة الشديدة، وتهتك الجلد ولدغ الحشرات، ولا يخترق الخمج هنا الحاجز الحجاجي.

يحدث انتباج شديد في الأجفان مع ألم بدون جحوظ وتبقى حركات وحدة البصر وتفاعل الحدقة ضمن الحدود الطبيعية، ويعالج هذا الالتهاب بالصادات.

التهاب هلل الحجاج الجرثومي:

هو خمج الأنسجة الرخوة خلف الحاجز الحجاجي، وهو أقل ويحدث التهاب الجيوب الغربالية بخاصة عند الأطفال واليافعين أو يحدث من خمج بالجوار كالتهاب كيس الدمع والاسنان والجيوب الفكية أو بعد 8 - 72 ساعة من أذية مجرثمة، كما يمكن أن يحدث التهاب الهل كاختلاط لمداخلة جراحية على العين، كالحول وانفصال الشبكية أو مفاغرة كيس الدمع (4).

يكون الجحوظ في التهاب هلل الحجاج غالبا وحيد الجانب، سريع الظهور تتجه المقلة نحو الأسفل مع ألم بحركات العين وانتباج واحمرار في الأجفان مع حرارة موضعية. وفي الحالات المتقدمة قد تتأثر حدة البصر.

المعالجة:

يعد التهاب هلل الحجاج حالة إسعافية توجب الاستشفاء. وتجرى استقصاءات سريعة. فتعطى الصادات الوريدية إسعافياً لتجنب التهاب السحايا والجيوب الكهفي وإصابة

العصب البصري.

الصادات ضد المستمية النزلية عند الأطفال أقل من 5 سنوات، وصادات واسعة الطيف لتغطي اللاهوائيات عند الكبار.

-الورم الكاذب في الحجاج:

هو ورم حجاجي التهابي غيرنوعى مجهول قليل المشاهدة نسبيا يظهر الورم الكاذب عادة بين 20 - 50 سنة من العمر. يبدأ بألم مفاجئ مع وذمة في الأجفان وقصاً التهابي في الملتحمة وجحوظ(37) وتحدد في حركة المقلة بحيث يقلد التهاب هلال الحجاج (17).

قد يهدأ الالتهاب تلقائياً خلال بضعة أسابيع ، وقد ينشط لفترة طويلة مع فترات هدوء ، وقد يستمر بشدة. ويؤدي إلى تليف في أنسجة الحجاج مسبباً إبطاً وتدنياً في حدة البصر.

ويكون الورم الكاذب ثنائي الجانب عند الأطفال في ثلث الحالات ويندر ذلك عند الكبار.

المعالجة:

تكفى المراقبة في الحالات الخفيفة حيث يتراجع تلقائياً أما الحالات المتوسطة والشديدة فإن الستيروئيدات فعالة عند هؤلاء المرضى(37).

تاسعا: الجحوظ الورمي:

عادةً ما تسبب الأورام الحجاجية أعراضاً كهذه: بروز العين في الجانب المصاب وانفتاحها (جحوظ العين)، والشعور بألم حول العين وعند تحريك مقلة العين عند بعض المرضى، وأيضاً ازدواج

الرؤية (الشَّعْع)، وتناقص في حدّة الإبصار إذا ما أثّرت في الجزء الخلفي لمقلة العين وتسببت بأذية في العصب البصري(2).

إن الأورام السليمة الأكثر شيوعاً التي يمكن أن تظهر عند الكبار هي الورم السحائي والقيلة المخاطية والورم الوعائي الكهفي (تشوّهات وعائية كهفية) والورم الغُدّي عديد الأشكال في الغدة الدرقية(3).

-الورم السحائي لغمد العصب البصري يمكن أن ينشأ في سحايا العصب البصري أو في سحايا القناة البصرية أو العظم الوتدي. وإن الأورام التي تنشأ في السحايا الحجاجية تتسبب في تدني الرؤية، وضمور العصب البصري، وجحوظ العين(24).

-القيلة المخاطية هي ورم ينشأ في الجيوب جانب الأنفية بسبب انسداد طريق التصريف، وتتفاقم الإصابة تدريجياً نتيجة تراكم المفرزات المخاطية، وهذا ما ينتهي بالتأثير على الحجاج.

الأعراض الأكثر شيوعاً هي انزياح مقلة العين المرتبط بالشَّعْع(3).

-الأورام الوعائية الكهفية هي أورام تصيب الأوعية الدموية وتصيب بنسبة أكبر النساء، وتؤدي بصورة بطيئة إلى ظهور جحوظ في العين.

الورم الغُدّي عديد الأشكال في الغدة الدرقية عادةً ما يظهر كتضخم في حجم منطقة الغدة الدرقية، تحت ذيل الحجاب، ويكون ذا نموّ بطيء وخفيف الألم.

-الأورام الخبيثة الأكثر شيوعاً عند الكبار هي سرطان الجلد حرشفي الخلايا، اللمفوما، وبدرجة أقل انتشاراً السرطانة الغُدانية الكيسية في الغدة الدرقية، وهو نوع عدواني من السرطانات.

يصيب سرطان الجلد حرشفي الخلايا الرجال بنسبة أكبر (2) ويمكن أن يغزو الحجاج ابتداءً من منشئه في مناطق من الجيوب جانب الأنفية، وجلد الجفن، والتجويف الأنفي، والبلعوم الأنفي.

اللفوما يمكن أن تشكّل جزءاً من تطوّر إصابة جهازية (يصيب المرض مناطق أخرى من الجسم) أو يمكن أن يتواجد في الحجاج فقط بصورة منعزلة. يتم معالجة اللفوما بالتنسيق مع أخصائي الأورام السرطانية. والنقائل التي تظهر في الحجاج عادةً ما تكون علامات إنذار سلبية، وهي شائعة عند المرضى المصابين بالسرطانة الغدّية في الرئة أو في الثدي.

القسم الثاني

الدراسة العملية والإحصائية

الباب الأول _ المواد والطرائق

1 . تصميم الدراسة:

دراسة حشدية مستقبلية Prospective Cohort Study لمجموعة الأشخاص الذين يحققون معايير الدخول والاستبعاد في الدراسة بالعيادة العينية بمشفى الموساة الجامعي بدمشق - سوريا.

2 . مجموعة الدراسة:

حجم العينة:

شملت العينة 1063 مريض، تم حساب حجم العينة بالاعتماد على برنامج G power،
قيمة ألفا 0,05 قوة 0,08.

مكان الدراسة:

العيادات الخارجية في قسم أمراض العين وجراحاتها _ مشفى الموساة الجامعي _ دمشق _ سوريا.

المدة الزمنية:

من 2019/11/3 حتى 2020/3/15.

3 . هدف البحث:

تهدف الدراسة إلى معرفة القيم الطبيعية لتبارز العينين عند المواطنين السوريين المراجعين للعيادات الخارجية في قسم أمراض العين وجراحاتها في مشفى المواساة الجامعي بدمشق باستخدام مقياس هرتل، وتصنيف النتائج وربطها مع ثلاثة متغيرات: العمر، الجنس، جهة العين المدروسة.

4 . معايير الاشتمال:

المراجعون للعيادة العينية لمشفى المواساة الجامعي الذين تتراوح أعمارهم بين 6 إلى 70 سنة بعد التحقق من خلوهم من معايير الاستبعاد.

5 . معايير الاستبعاد:

- 1) الأشخاص الذين في قصتهم سوابق مرضية أو رضية على الحجاج.
- 2) الأشخاص الذين في قصتهم سوابق مرضية بالغدد الصم.
- 3) مرضى الحسر العالي.
- 4) علامة عين البقر المشاهدة في الزرق الولادي.
- 5) التشوهات الخلقية والمكتسبة للحجاج والوجه.
- 6) المراجعين غير السوريين.
- 7) اضطراب الحركات العينية.

(8) تدني القدرة البصرية الشديد.

(9) الأشخاص غير المتعاونين.

خطة البحث :

تم استجواب المرضى الذين أعمارهم بين 6 إلى 70 سنة وفحصهم بعد اطلاعهم على الدراسة وأخذ الموافقة المستنيرة منهم.

تضمن الاستجواب: سؤال عن السوابق العينية والمرضية والجراحية السابقة.

تضمن الفحص السريري: فحص عيني كامل من فحص للقدرة البصرية وأساء الانكسار وفحص على

المصباح الشقي، ثم القيام بقياس تبارز المقلة باستخدام مقياس هرتل Hertel

exophthalmometer ضمن نفس الشروط:

وجه المريض بنفس مستوى وجه الطبيب الفاحص والمريض يحدق بالوضعية البدئية.

القيام بتحديد الحواف الوحشية للحجاجين عن طريق الجس الاصبعي ومن ثم وضع قاعدة الجهاز

على هذه الحواف مع تجنب الضغط العنيف.

استخدام عين الفاحص اليمنى لقياس تبارز العين اليسرى للمريض واستخدام عين الفاحص اليسرى

لقياس تبارز العين اليمنى للمريض.

القيام بتسجيل قيم التبارز لكل عين وتقريبها لأقرب 0,5 ملم.

القيام بقياس البعد بين الحافتين الوحشيتين للحجاجين وتقريبها إلى أقرب 11 ملم.

الباب الثاني _ النتائج الاحصائية:

1. الاحصاء الوصفي:

التحليل الاحصائي للبيانات:

* جميع البيانات تم تدوينها ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداول ومخططات

بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد بوساطة برنامج SPSS نسخة 20

* تم مقارنة النتائج بنتائج الدراسات العالمية المنشورة.

* تم استخدام اختبار Sig. (2-tailed) paired samples t-test للمقارنة بين المتوسطات

الحسابية لمجموعتين مرتبطتين واستخدام اختبار Independet samles t test للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لمجموعتين مستقلتين.

* تم استخدام برنامج G power لحساب حجم العينة المطلوب

* سيتم اعتبار قيمة P Value هامة احصائيا عندما تكون اصغر من 0,05.

توزع متغير العمر في العينة المدروسة:

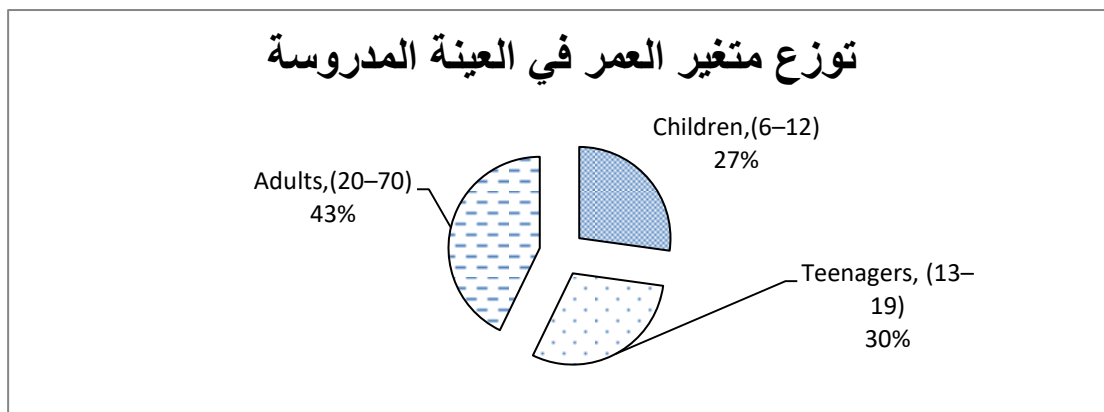
تم تقسيم العينة لثلاث فئات عمرية، أصغر عمر كان 6 سنوات وأكبر عمر 70 سنة ، كما يظهر

بالشكل رقم (1).

فئة الأطفال: من العمر 6 سنوات حتى 12 سنة , عددهم 289 طفل ويشكلون 27 % من حجم العينة .

فئة اليافعين: من العمر 13 سنة حتى العمر 19 سنة , عددهم 319 يافع ويشكلون 30% من حجم العينة.

فئة البالغين: من العمر 20 سنة حتى العمر 70 سنة , عددهم 455 بالغ ويشكلون 43% من حجم العينة.

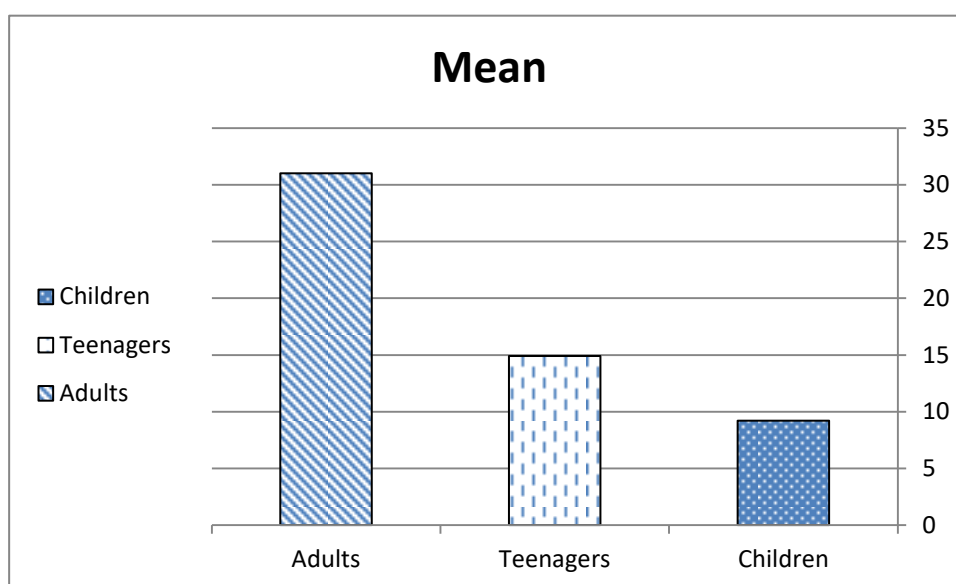


الشكل رقم (1) يظهر تقسيم العينة لثلاث مجموعات

كان متوسط أعمار الأطفال 9.2 مع انحراف معياري 1.6، كما كان متوسط أعمار اليافعين 14.9 مع انحراف معياري 1.3، كما كان متوسط أعمار البالغين 31 مع انحراف معياري 7.9 ، كما يظهر بالشكل رقم 2 والجدول رقم 1 .

Age group	Children	Teenagers	Adults
Mean	9.2	14.9	31
SD age (yr)	1.6	1.3	7.9

الجدول رقم 1 _ يظهر توزع متغير العمر في العينة المدروسة.



الشكل رقم 2 _ يظهر توزيع متغير العمر في العينة المدروسة (المتوسط).

توزيع متغير الجنس في العينة المدروسة:

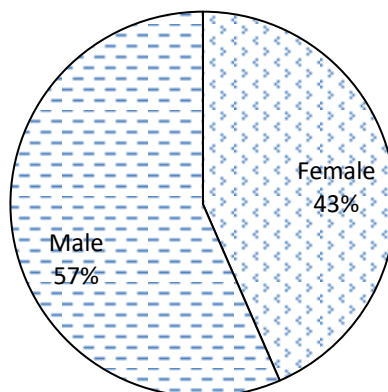
كان عدد الذكور في العينة الكلية 601 ذكر وكان الإناث 462 امرأة كما يظهر بالجدول رقم 2.

Total=1036		
Gender	Female	Male
Number	462	601

جدول رقم (2) يظهر توزيع متغير الجنس في العينة الكلية المدروسة.

يشكل الذكور 57% من حجم العينة ويشكل الإناث 47% من حجم العينة .

توزيع متغير الجنس في العينة الكلية



الشكل رقم (3) يظهر توزيع متغير الجنس في العينة الكلية المدروسة.

توزيع متغير الجنس في عينة الأطفال:

كان عدد الذكور في عينة الأطفال 143 طفل و كان عدد الإناث 146 طفلة كما يظهر بالجدول رقم 3 .

Children (289)		
Gender	Female	Male
Number	146	143

جدول رقم (3) يظهر توزيع متغير الجنس في عينة الأطفال المدروسة.

توزيع متغير الجنس في عينة اليافعين المدروسة:

كان عدد الذكور في عينة اليافعين 164 يافع وكان عدد الإناث 155 يافعة كما يظهر بالجدول رقم 4.

Teenagers (319)		
Gender	Female	Male

Number	155	164
--------	-----	-----

جدول رقم (4) يظهر توزع متغير الجنس في عينة اليافعين المدروسة.

توزع متغير الجنس في عينة البالغين المدروسة:

كان عدد الذكور في عينة البالغين 294 بالغ وكان عدد الإناث 161 بالغة كما يظهر الجدول رقم 5.

Adults (455)		
Gender	Female	Male
Number	161	294

جدول رقم (5) يظهر توزع متغير الجنس في عينة البالغين المدروسة.

2 . الاحصاء التحليلي:

القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين- يسار) عند فئة الأطفال في العينة المدروسة:

- ان المتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليمنى عند الأطفال كانت 14.3 ملم والمتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليسرى كانت 14.1 ملم , وهذا ما يظهره الجدول رقم (6).
- الانحراف المعياري لقيمة تبارز المقلتين اليمنى واليسرى عند الأطفال كان 1.8 ملم.
- أقل قيمة لتبارز المقلتين اليمنى واليسرى عندهم كانت 10 ملم.
- أكبر قيمة لتبارز المقلتين اليمنى واليسرى عندهم كانت 19.5 ملم.

Children (289)		
Laterality Protrusion (mm)	Right	Left
Mean	14.3	14.1
SD	1.8	1.8
Min	10	10
Max	19.5	19.5
95% confidence interval	14.1–14.6	13.9–14.4

جدول (6) يبين القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين- يسار) عند فئة الأطفال في العينة المدروسة

القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين - يسار) عند فئة اليافعين في العينة

المدرسة:

- ان المتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليمنى عند اليافعين كانت 15.3 ملم والمتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليسرى كانت 15.1 ملم وهذا ما يظهره الجدول (7).
- الانحراف المعياري لقيمة تبارز المقلتين اليمنى واليسرى عند اليافعين كانت 1.9 ملم.
- أكبر قيمة لتبارز المقلتين عندهم كانت 21.5 ملم للعين اليمنى و 20.5 للعين اليسرى.

Teenagers (319)		
Laterality Protrusion (mm)	Right	Left
Mean	15.3	15.1
SD	1.9	1.9
Min	10	9
Max	21.5	20.5
95% confidence interval	15-15.6	14.8-15.3

جدول (7) يبين القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين- يسار) عند فئة اليافعين في العينة المدرسية

القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين - يسار) عند فئة البالغين في العينة

المدرسة:

- ان المتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليمنى عند اليافعين كانت 14.8 ملم والمتوسط الحسابي لقيمة تبارز المقلة اليسرى كانت 14.6 ملم وهذا ما يظهره الجدول رقم (8) والشكل رقم (4).
- الانحراف المعياري لقيمة تبارز المقلتين اليمنى واليسرى عند البالغين كانت 2.3 ملم.

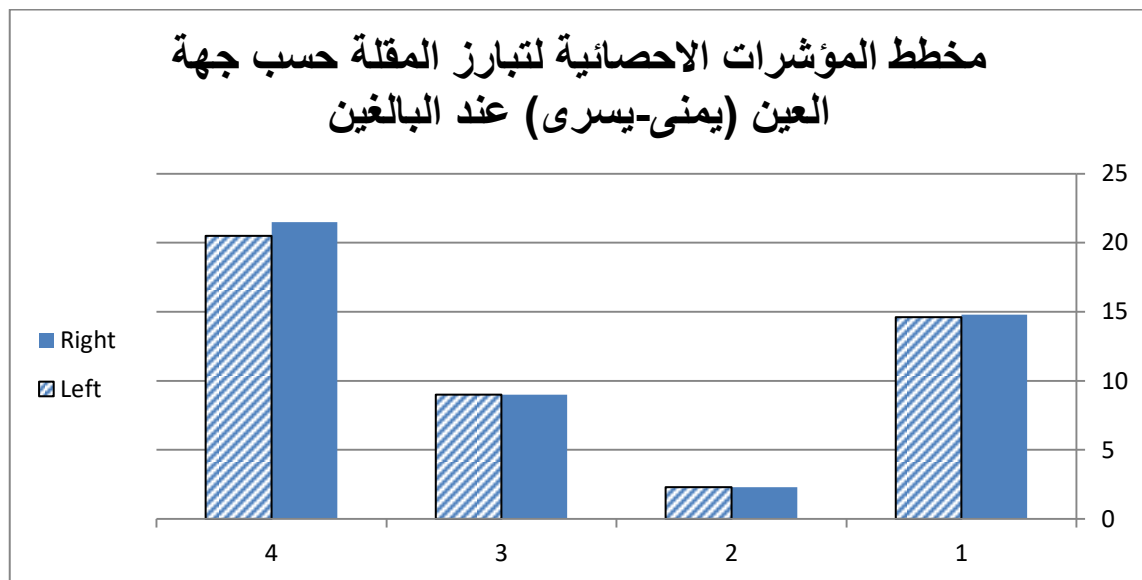
- أقل قيمة لتبارز المقلتين عندهم كانت 9 ملم للعين اليمنى و9ملم للعين اليسرى.
- أكبر قيمة لتبارز المقلتين عندهم كانت 21.5ملم للعين اليمنى و 20.5 للعين اليسرى.

Adults (455)

Laterality Protrusion (mm)	Right	Left
Mean	14.8	14.6
SD	2.3	2.3
Min	9	9
Max	21.5	20.5
95% confidence interval	14.5-15.1	14.4-14.9

جدول (8) يبين القيم الاحصائية لتبارز المقلة حسب الجهة (يمين - يسار) عند فئة البالغين في

العينة المدروسة



الشكل رقم (4)

القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند فئة الأطفال في العينة المدروسة:

- يبين الجدول رقم 9 أن القيمة المتوسطة للبعد بين الحجاجين عند الأطفال كانت 100.8 ملم مع انحراف معياري 3.9.
- أقل قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 92 ملم.
- أكبر قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 111ملم.

Bace in Children	
Mean	100.8
SD	3.9
Min	92
Max	111
95% confidence interval	100.2–101.4

الجدول رقم (9) يبين القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند الأطفال

القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند فئة اليافعين في العينة المدروسة:

- أن القيمة المتوسطة للبعد بين الحجاجين عند الأطفال كانت 107.7 ملم مع انحراف معياري 4.2 وهذا ما يظهره الجدول رقم 10.
- أقل قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 96 ملم.
- أكبر قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 120 ملم.

Bace in teenagers	
Mean	107.7
SD	4.2
Min	96
Max	120
95% confidence interval	107.1–108.3

الجدول رقم (10) يبين القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند اليافعين

القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند فئة البالغين في العينة المدروسة:

- أن القيمة المتوسطة للبعد بين الحجاجين عند الأطفال كانت 100.8 ملم مع انحراف معياري 3.9 وهذا ما يظهره يبين الجدول رقم 11.
- أقل قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 92 ملم.
- أكبر قيمة للبعد بين الحجاجين عندهم كانت 111 ملم.

Bace in Adults	
Mean	108.7
SD	4
Min	99
Max	121
95% confidence interval	108.2–109.2

الجدول رقم (11) يبين القيم الاحصائية للبعد بين الحجاجين عند البالغين

العلاقة بين تقدم العمر وتبارز المقلتين:

لقد كان معامل الارتباط (Pearson correlation coefficient) بين تقدم العمر وتبارز المقلة عند الأطفال هو +0.32، وعند اليافعين هو +0.13، وعند إجراء اختبار paired samples t-test كانت قيمة P Value هي $p < 0.0005$ وهي أصغر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي العلاقة بينهما هي علاقة هامة احصائيا وهي علاقة موجبة.

بينما كان معامل الارتباط (Pearson correlation coefficient) بين تقدم العمر وتبارز المقلة عند البالغين هو -0.30 وعند إجراء اختبار paired samples t-test كانت قيمة P Value هي $p < 0.001$ وهي أصغر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي العلاقة بينهما هي علاقة هامة احصائيا وهي علاقة سالبة وهذا ما يظهر بالجدول رقم 12.

Age and eye protrusion			
	Children	Teenagers	Adults
Pearson correlation coefficient.	R=+0.32	R=+0.13	R=-0.30
Sig. (2-tailed) paired t-test.	p < 0.0005	p < 0.0005	p < 0.001

الجدول رقم (12) يظهر العلاقة بين تقدم العمر وتبارز المقلتين

العلاقة بين البعد بين الحاجبين وتبارز العينين:

ان معامل الارتباط (Pearson correlation coefficient) بين البعد بين الحاجبين وتبارز المقلة عند الأطفال هو +0.53، وعند اليافعين هو +0.42، وعند البالغين هي +0.45، وعند

إجراء اختبار paired samples t-test كانت قيمة P Value هي $p < 0.0005$ وهي أصغر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي العلاقة بينهما هي علاقة هامة احصائيا وهي علاقة موجبة وهذا ما يظهر بالجدول رقم 13.

Bace and eye protrusion			
	Children	Teenagers	Adults
Pearson correlation coefficient.	$R=+0.53$	$R=+0.42$	$R=+0.45$
Sig. (2-tailed) paired t-test.	$p < 0.0005$	$p < 0.0005$	$p < 0.0005$

الجدول رقم (13) يظهر العلاقة بين البعد بين الحجاجين وتبارز المقلتين

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليمنى في كامل العينة المدروسة لكلا الجنسين:

ان القيمة المتوسطة لتبارز العين اليمنى لكامل العينة عند الإناث هي 14.73 مم مع انحراف معياري 1.93، وعند الذكور هي 14.97 مم مع انحراف معياري 2.28.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P

Value هي $P=0.06$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام

احصائيا وهذا ما يظهر بالجدول رقم 14.

Normal values of right eye protrusion for Total Sample for males and females

	Female	Male
Mean	14.73	14.97
(SD)	1.93	2.28

الجدول رقم (14)

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليمنى عند فئة الأطفال لكلا الجنسين :

كانت القيمة المتوسطة لتبارز العين اليمنى عند الأطفال الإناث هي 14.3 مم مع انحراف معياري 1.84، وعند الأطفال الذكور هي 14.46 مم مع انحراف معياري 1.82.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P

Value هي $P=0.44$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام

إحصائي وهذا ما يظهر بالجدول رقم 15 .

Normal values of Right eye protrusion for Children Sample for males and

females

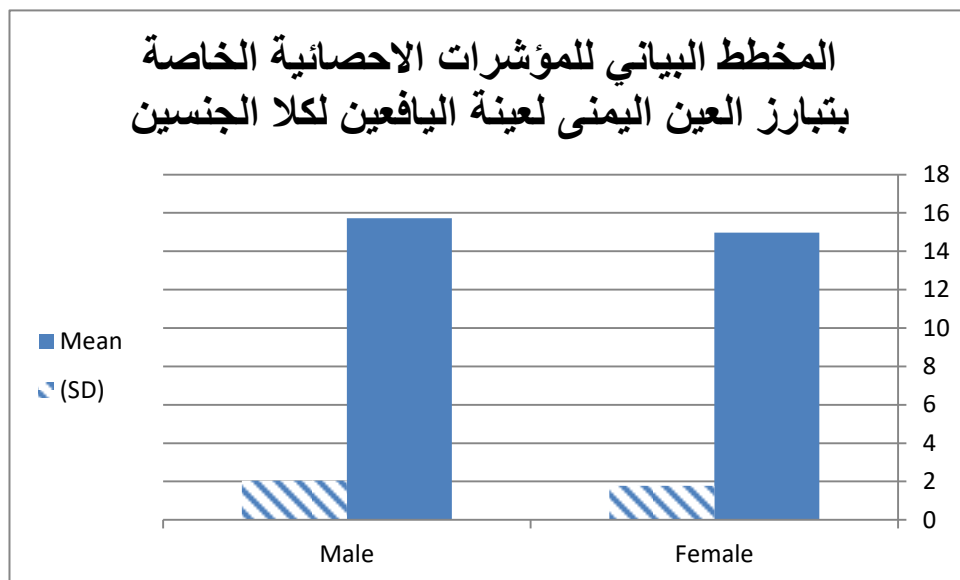
	Female	Male
Mean	14.3	14.46
(SD)	1.84	1.82

الجدول رقم (15)

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليمنى عند فئة اليافعين لكلا الجنسين:

يبين الشكل رقم 5 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليمنى عند اليافعين الإناث هي 14.97 مم مع انحراف معياري 1.78، وعند اليافعين الذكور هي 15.72 مم مع انحراف معياري 2.04.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.01$ وهي أقل من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي يوجد فرق هام احصائياً.



الشكل رقم (5) يظهر المخطط البياني للمؤشرات الاحصائية الخاصة بتبارز العين اليمنى لعينة

اليافعين لكلا الجنسين

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليمنى عند فئة البالغين لكلا الجنسين:

يبين الجدول رقم 16 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليمنى عند البالغين الإناث هي 14.88 مم مع انحراف معياري 2.1، وعند البالغين الذكور هي 14.8 مم مع انحراف معياري 2.5.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.74$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام احصائياً.

Normal values of Right eye protrusion for Adults Sample for males and

females

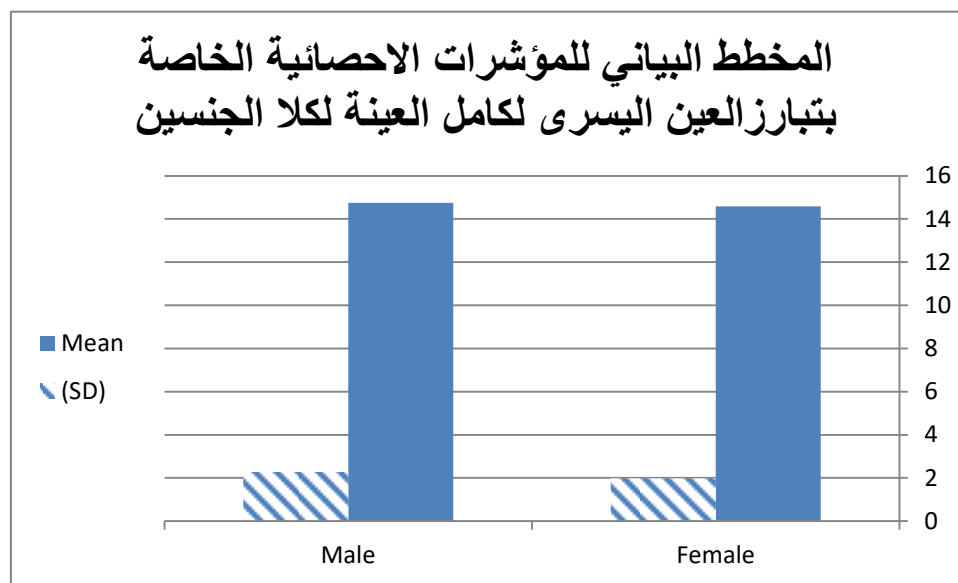
	Female	Male
Mean	14.88	14.8
(SD)	2.1	2.5

الجدول رقم (16)

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليسرى في كامل العينة المدروسة لكلا الجنسين:

يبين الجدول 6 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليسرى لكامل العينة عند فئة الإناث هي 14.59 مم مع انحراف معياري 1.98، وعند اليافعين الذكور هي 14.75 مم مع انحراف معياري 2.27.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.22$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام احصائياً.



الشكل رقم (6).

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليسرى عند فئة الأطفال لكلا الجنسين:

يبين الجدول رقم 17 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليسرى عند الأطفال الإناث هي 14.15 مم مع انحراف معياري 1.86، وعند الأطفال الذكور هي 14.23 مم مع انحراف معياري 1.81.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.68$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام احصائياً.

**Normal values of Left eye protrusion for Children Sample for
males and females**

	Female	Male
Mean	14.15	14.23
(SD)	1.86	1.81

الجدول رقم (17)

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليسرى عند فئة اليافعين لكلا الجنسين:

يبين الجدول رقم 18 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليسرى عند اليافعين الإناث هي 14.83 مم مع انحراف معياري 1.85، وعند اليافعين الذكور هي 15.73 مم مع انحراف معياري 2.02.

وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.01$ وهي أقل من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي يوجد فرق هام احصائياً.

الجدول رقم 18

Normal values of Left eye protrusion for Teenagers Sample for males and females

	Female	Male
Mean	14.83	15.37
(SD)	1.85	2.02

القيم الطبيعية لتبارز المقلة اليسرى عند فئة البالغين لكلا الجنسين:

يبين الجدول رقم 19 أن القيمة المتوسطة لتبارز العين اليسرى عند البالغين الإناث هي 14.76 مم مع انحراف معياري 2.15، وعند البالغين الذكور هي 14.54 مم مع انحراف معياري 2.52. وبإجراء اختبار Independent sample T-test لمقارنة المتوسطين الحسابيين تبين أن قيمة P Value هي $P=0.64$ وهي أكبر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي لا يوجد فرق هام احصائياً.

Normal values of Left eye protrusion for Adults Sample for males and females		
	Female	Male
Mean	14.76	14.65
(SD)	2.15	2.52

الجدول رقم (19)

العلاقة بين تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى:

يبين الجدول رقم 20 أن معامل الارتباط (Pearson correlation coefficient) بين تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى عند الأطفال البالغين هو $+0.97$ ، وعند اليافعين هو $+0.95$ ، وعند إجراء اختبار paired samples t-test كانت قيمة P Value هي $p < 0.0005$ وهي أصغر من 0.05 المعتمدة في دراستنا وبالتالي العلاقة بينهما هي علاقة هامة احصائياً وهي علاقة موجبة.

	Children	Teenagers	Adults
Pearson correlation .coefficient	R=0.97	R=0.95	R=0.97
Sig. (2-tailed) .paired t-test	p < 0.0005	p < 0.0005	p < 0.0005

الجدول رقم (20) يظهر العلاقة بين تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى

الباب الثالث - المناقشة:

يتطلب التقييم الدقيق لمقدار تبارز المقلة وجود قيم معيارية ثابتة لأشخاص من نفس العرق والفئة العمرية والجنس.

هناك عدة طرق لقياس مقدار تبارز العين ولكن يعتبر Hertel exophthalmometer هو الأداة الأكثر استخداماً .

على الرغم من وجود ارتباط هام بين تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى ($r = 0.97$ ، $p < 0.0005$) في الأطفال والبالغين و ($r = 0.95$ ، $p < 0.0005$) في المراهقين، إلا أن تبارز المقلة اليمنى كان أكبر بشكل كبير من تبارز المقلة اليسرى ($p < 0.0005$).

بالرغم من أن عيون الذكور كانت متبارزة أكثر، إلا أن الاختلاف بين الجنسين لم يكن مهماً باستثناء اليافعين.

لوحظ وجود علاقة ايجابية هامة بين تقدم العمر وتبارز المقلة عند الأطفال واليافعين ($r = + 0.32$) عند الأطفال و ($r = +0.13$ عند اليافعين، $p < 0.0005$)، وعلاقة سلبية هامة عند البالغين ($r = - 0.30$ ، $p = 0.001$) .

لوحظ وجود علاقة ايجابية بين قيمة تبارز المقلة وبين البعد بين الحاجبين عند جميع الفئات العمرية ($r = 0.53$ عند الأطفال، $r = 0.42$ عند اليافعين، $r = 0.45$ عند البالغين، $p < 0.0005$) .

أظهرت نتائجنا أن القيمة الطبيعية الأعلى (القيمة الوسطية + انحرافين معياريين) لتبارز المقلتين عند السوريين هي : 17.9 مم للعين اليمنى و 17.7 مم للعين اليسرى عند الأطفال، و 19.1 مم للعين

الحدود العليا الطبيعية هي 17.8 ملم (للأطفال)، 19 ملم (لليافعين)، 19.3 ملم (للبالغين). وفي حال تجاوزت القيمة المطلقة لتتجاوز المقلّة هذا الحد يجب البحث عن وجود سبب مرضي لذلك.

[illegible]

Female	36 8.6	185	NA	14.82 1.98	94.33 1.98	
Male	(mean)	116	NA	15.18 2.16	97.78 3.97	
White American						Cole et al. ¹¹
Female	42.8 (mean)	57	OU	17.47 2.26	104.33 7.2	
Male			OU	17.34 2.52	104.80 5.9	
Black American						Cole et al. ¹¹
Female	42.8 (mean)	148	OU	19.23 2.35	104.90 6.8	
Male			OU	18.57 2.59	106.57 6.5	
Black American						Dunsky ⁹
Female	19–80	185	OU	17.46 2.64	95.70 3.44	
Male		116	OU	18.20 2.97	99.86 3.57	
White European	3	852	OU	9.1 1.5	78.71	Nucci et al. ¹³
	5		OU	9.9 2	82 1	
	7		OU	11.3 1.3	85.80 9.8	
	10		OU	11.7 1.3	89.10 6.1	
White European						Fledelius and Stubgaard ⁶
Female	5–10	53	OU	13.6 1.7	85.63 3.8	
	11–19	77	OU	15.1 1.7	92.23 3.7	
	19–80	101	OU	16 1.7	93.73 3.6	
Male	5–10	50	OU	13.7 1.4	88.33 3.8	
	11–19	71	OU	15 1.7	94.14	
	19–80	102	OU	16.5 2.3	97.83 3.5	
Arabic						Osuobeni and Al-Harbi ⁴
Male	6–12	406	OD	15.4 1.6	95.73 3.4	
			OS	15.2 1.6		
Chinese						Quant and Woo ¹⁰
(Hong Kong)	18–60	243	OD	16.7 1.9	Male: 101.5 4.3	

OS 16.6 1.8 Female: 97.9 4.1

Chinese children

Quant and Woo⁷

(Hong Kong) 7-11 232 OU 15-17 90-97

جدول رقم (21) يبين القيم الطبيعية المطلقة لتبارز المقلتين حسب مقياس هرتل عند شعوب

عرقية مختلفة

Ethnic group	Age group	Maximum relative protrusion (mm)	More protruding eye (p 0.05)	Investigator(s)
Syrian	C	2	OD	Alzouhayli. (present study)
	T	2	OD	
	A	2	OD	
White (American)	A	2	None	Migliori and Gladstone ¹¹
Black (American)	A	2	None	Migliori and Gladstone ¹⁶
White (European)	C	2	None	Nucci et al. ¹³
White (European)	C	2	None	Fledelius and Stubgaard ⁶
	T	2		
	A	2		
Chinese (Hong Kong)	C	1	NA	Quant and Woo ⁷
	A	1.5	NA	Quant and Woo ¹⁰
Black (American)	A	3	None	De Juan et al. ¹⁴
White (American)	A	2	None	De Juan et al. ¹⁴
Arabian male	C	2	OD	Osuobeni and Al-Harbi ⁴
Indian	C	3	OD	Nath et al. ¹¹
	A	3	OD	

جدول رقم (22) يبين الحد الأعلى الطبيعي لعدم التناظر بين تبارز المقلتين عند شعوب عرقية مختلفة

يظهر الجدولان رقم 21 ورقم 22 مقارنة حول القيم الطبيعية لتبارز المقلة عند شعوب عرقية مختلفة.

من خلال الجدول نجد أن الأطفال الأوربيين ذوي البشرة البيضاء والأطفال السوريين لديهم نفس القيمة الطبيعية المطلقة لتبارز المقلة.

القيمة الوسطية لتبارز المقلة عند البالغين السوريين هي نفسها عند شعوب المكسيك، وأقل من الأمريكيان ذوي البشرة البيضاء.

أعلى قيمة لتبارز المقلة عند البالغين هي من نصيب الأمريكيان ذوي البشرة السمراء (من 17.4 إلى 19.23 مم عند الإناث، من 18.2 حتى 18.5 عند الذكور)، ويعتقد أن السبب هو كبر حجم المقلة عندهم مع صغر حجم الحجاج.

جميع الدراسات توافق دراستنا من حيث إن تبارز المقلة يزداد من الولادة حتى نهاية العشرينيات، وذلك بسبب ازدياد حجم النسج الرخوة داخل الحجاج، عدة دراسات توافق دراستنا وتظهر تناقصا بقيمة تبارز المقلة بعد عمر الـ 20 سنة، ويرجع سبب ذلك إلى تناقص حجم النسج الرخوة داخل الحجاج مع تقدم العمر (37).

كان الحد الأعلى لعدم التناظر بين تبارز المقلتين بدراستنا هو 2 مم، ومع ذلك، أظهر معظم الأفراد قيمة عدم تناظر تبلغ 1.0 مم أو أقل.

تعتمد قيمة عدم التناظر بين تبارز المقلتين على الأصل العرقي وهو لا يزيد عن 2 مم عند غالبية الشعوب. لذلك ، يمكن اعتبار القيمة التي تصل حتى 2.0 مم في حالة عدم وجود ظواهر مرضية أخرى أنها قيمة طبيعية.

تم قياس تبارز المقلة اليمنى وتبارز المقلة اليسرى عند جميع أفراد العينة، وبالقياس تبين أن تبارز المقلة اليمنى أكبر من تبارز المقلة اليسرى بقيمة وسطية 0.2 مم.

بعض الدراسات السابقة ذكرت أن تبارز المقلة اليمنى أكبر من تبارز المقلة اليسرى وبعضها لم يجد اختلاف بقيمة التبارز بين العينين.

كل من الحالات التالية قد يسبب منظر جحوظ كاذب: اختلاف الطول المحوري بين العينين، عدم التناظر بين الحاجبين، سوء وضعية الأجفان، الساد الولادي، ضعف العضلات المحركة للعين.

ازدياد البعد بين الحاجبين ترافق مع ازدياد بقيمة تبارز المقلة في جميع الأعمار ($p < 0.0005$).

ازدياد بقيمة تبارز المقلة عن القيمة الطبيعية المناسبة للعمر قد يكون بسبب مرضي أو بسبب ازدياد البعد بين الحاجبين عن قيمته الطبيعية المناسبة للعمر مؤديا إلى تشخيص جحوظ كاذب.

تم ذكر بعض القيم لتقدير القيمة المتوقعة لتبارز المقلة عند السوريين وفقا للبعد بين الحاجبين في كل فئة عمرية. ومع ذلك هناك تناقض بين قيمة تبارز المقلة وبين البعد بين الحاجبين عند مقارنة العلاقة بينهما لشعوب من أصول عرقية مختلفة.

على سبيل المثال بالرغم من أن الأطفال السوريين لديهم متوسط بعد بين الحاجبين أكبر قليلا من نظرائهم العرب، إلا إن العرب لديهم قيمة متوسطة لتبارز المقلة أكبر من القيمة عند السوريين.

اختلاف قيمة تبارز المقلة بين الجنسين هي قضية مثيرة للجدل، فعلى الرغم من أن بعض الدراسات ذكرت وجود ازدياد هام بقيمة تبارز المقلة لدى الذكور نسبة للإناث، ألا أن دراستنا الحالية وبعض الدراسات السابقة الأخرى لم تجد اختلافًا هاما إحصائيا بقيمة تبارز المقلة بين الجنسين، يعزي البعض سبب زيادة تبارز المقلة لدى الذكور هو البنية الجسدية الأكبر عندهم (38).

خلاصة النتائج والتوصيات:

(1) تبارز المقلة يزداد بشكل هام مع تقدم العمر عند الأطفال واليافعين، وينقص مع تقدم العمر عند البالغين.

(2) ازدياد البعد بين الحجاجين يترافق مع ازدياد هام بالقيمة الطبيعية لتبارز المقلة.

(3) لا يوجد اختلاف بقيمة تبارز المقلة بين الجنسين عند السوريين.

(4) القيمة الطبيعية لتبارز المقلة اليمنى أكبر بشكل هام من القيمة الطبيعية لتبارز المقلة اليسرى.

(5) أي قيمة لتبارز المقلة أكبر من 17.8 مم عند الأطفال، 19 مم عند اليافعين، 19.3 مم عند

البالغين يجب اعتبارها قيمة مثيرة للشك تستدعي إجراء استقصاءات أخرى سريرية أو مخبرية أو شعاعية.

(6) يجب إجراء استقصاءات أخرى في حال كان الاختلاف بتبارز المقلة بين العينين أكبر من 2 مم.

المراجع:

1. . Migliori, M. E. & Gladstone, G. J. Determination of the normal range of exophthalmometric values for black and white adults. Am. J. Ophthalmol 98, 438–442 (1984) .
2. Fledelius, H. C. & Stubgaard, M. Changes in eye position during growth and adult life. Acta Ophthalmol 64, 481–486 (1986).
3. Basic and Clinical science Course , section 7, orbit , eyelids and lacrimal system , American Academy of Ophthalmology 2018 - 2019:162,303-311 .
4. Grove, A. S. Evaluation of exophthalmos. N. Engl. J. Med 292, 1005-1013 (1975).
5. Smolders, M. H. et al. Exophthalmos in obesity. Ophthalmic. Res 36, 78–81 (2004).
6. Bahn, R. S. Graves' ophthalmopathy. N. Engl. J. Med 362, 726–738 (2010).
7. Chan, W. et al. Exophthalmometric values and their biometric correlates: The Kandy Eye Study. Clin. Experiment. Ophthalmol 37, 496–502 (2009).
8. Onofrey, B. E., Skorin, L. Jr. & Holdeman, N. R. Ocular therapeutics handbook: a clinical manual (Third Edition). [Onofrey B. E. (ed.)] [71–72] (Wolters Kluwer, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2011.)
9. Chang, A. A., Bank, A., Francis, I. C. & Kappagoda, M. B. Clinical exophthalmometry: a comparative study of the Lued and Hertel exophthalmometer. Aust. N. Z. J. Ophthalmol 23, 315–318 (1995).

10. Cole, H. P. III., Couvillion, J. T., Fink, A.J., Haik, B. G. & Kastl, P. R. Exophthalmometry: a comparative study of the Naugle and Hertel instruments. Ophthal. Plast. Reconstr. Surg 13, 189–194 (1997).
11. Bilen, H., Gullulu, G.&Akçay, G.Exophthalmometric values in a normal Turkish population living in the northeastern part of Turkey. Thyroid 17, 525–528 (2007).
12. Kashkouli, M. B. et al. Normal values of hertel exophthalmometry in children, teenagers, and adults from Tehran, Iran. Optom. Vis. Sci 85, 1012–1017 (2008).
- 13 Kanski jack j .clinical ophthalmology: Approach 10th edition Butterworth Heinemann Elsevier 2018. 120-130 .
14. Osuoben, E. P. & al-Harbi, A. A. Normal values of ocular protrusion in Saudi Arabian male children. Optom. Vis. Sci 72, 557–564 (1995).
15. Quant, J. R. & Woo, G. C. Normal values of eye position in the Chinese population of Hong Kong. Optom. Vis. Sci 69, 152–158 (1992).
16. Quant, J. R. & Woo, G. C. Normal values of eye position and head size in Chinese children from Hong Kong. Optom. Vis. Sci 70, 668–671 (1993).
17. Tsai, C. C., Kau, H. C., Kao, S. C. & Hsu, W. M. Exophthalmos of patients with Graves' disease in Chinese of Taiwan. Eye(Lond.) 20, 569–573 (2006).
18. Dunskey, I. L. Normative data for Hertel's exophthalmometry in a normal adult black population. Optom. Vis. Sci 69, 562–564 (1992).

19. Dijkstal, J. M., Bothun, E. D., Harrison, A. R. & Lee, M. S. Normal exophthalmometry measurements in a United States pediatric population. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg* 28, 54–56 (2012).
20. Bolan~os Gil de Montes, F., Pe´rez Resinas, F. M., Rodr´ıguez Garc´ıa, M. & Gonz´alez Ortiz, M. Exophthalmometry in Mexican adults. *Rev. Invest. Clin* 51, 341–343 (1999).
21. Proptosis .American journal of Ophthalmology: September 2009,vol 146 no.3:350-355 .
22. Beden, U. et al. Exophthalmometry values of Turkish adult population and the effect of age, sex, refractive status, and Hertel base values on Hertel readings. *Eur. J. Ophthalmol* 18, 165–171 (2008).
23. Segni, M., Bartley, G. B., Garrity, J. A., Bergstralh, E. J. & Gorman, C. A. Comparability of proptosis measurements by different techniques. *Am. J. Ophthalmol* 133, 813–818 (2002).
24. Sleep, T. J. & Manners, R. M. Interinstrument variability in Hertel type exophthalmometers. *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg* 18, 254–257 (2002).
25. O'Donnell, N. P., Viridi, M. & Kemp, E. G. Hertel exophthalmometry: the most appropriate measuring technique. *Br. J. Ophthalmol* 83, 1096B (1999).
26. Musch, D. C., Frueh, B. R. & Landis, J. R. The reliability of Hertel exophthalmometry. *Ophthalmology* 92, 1177–1180 (1985).
27. Kashkouli, M. B., Beigi, B., Noorani, M. M. & Nojoomi, M. Hertel exophthalmometry: reliability and interobserver variation. *Orbit* 22, 239–245 (2003).

28. Lam, A. K., Lam, C. F., Leung, W. K. & Hung, P. K. Intra-observer and interobserver variation of Hertel exophthalmometry. *Ophthalmic. Physiol. Opt* 29, 472–476 (2009).
29. Mourits, M. P., Lombardo, S. H., van der Sluijs, F. A. & Fenton, S. Reliability of exophthalmos measurement and the exophthalmometry value distribution in a healthy Dutch population and in Grave patients. An exploratory study. *Orbit* 23, 147–151 (2004).
30. Barretto, R. L. & Mathog, R. H. Orbital measurement in black and white populations. *Laryngoscope* 109, 1051–1054 (1999).
31. De Juan, E., Hurley, D. P. & Sapira, J. D. Racial differences in normal values of proptosis. *Arch. Intern. Med* 140, 1230–1231 (1980).
32. Sun, F. & Shun, X. *Ophthalmology*. [Zhao, K. (ed.)] [271] (People's Medical Publishing House, Beijing, 2010).
33. Kim, I. T. & Choi, J. B. Normal range of exophthalmos values on orbit computerized tomography in Koreans. *Ophthalmologica* 215, 156–162 (2001).
34. Amino, N., Yuasa, T., Yabu, Y., Miyai, K. & Kumahara, Y. Exophthalmos in autoimmune thyroid disease. *J. Clin. Endocrinol. Metab* 51, 1232–1234 (1980).
35. Nucci, P., Brancato, R., Bandello, F., Alfarano, R. & Bianchi, S. Normal exophthalmometric values in children. *Am. J. Ophthalmol* 108, 582 (1989).
36. Sodhi, P., Gupta, V. P. & Pandey, R. M. Exophthalmometric values in a normal Indian population. *Orbit* 20, 1–9 (2001).

37. Ahmadi, H., Shams, P. N., Davies, N. P., Joshi, N. & Kelly, M. H. Age-related changes in the normal sagittal relationship between globe and orbit. J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg 60, 246–250 (2007).
38. Kaye, S. B., Green, J. R., Luck, J. & Lowe, K. J. Dependence of ocular protrusion, asymmetry of protrusion and lateral interorbital width on age. Acta. Ophthalmol 70, 762–765 (1992) .

الملاحق

Appendices



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم أمراض العين وجراحاتها

الموافقة المستنيرة على المشاركة بالبحث الذي عنوانه

دراسة القيم الطبيعية لتبارز العينين وفق مقياس هرتل عند الأطفال واليافعين والبالغين

السوريين

أنا الدكتور حسام قاسم الزحيلي طبيب مقيم في مستشفى المواساة الجامعي أقوم ببحث علمي بإشراف

الأستاذ الدكتور معتز سعد الدين أستاذ مساعد في قسم أمراض العين وجراحاتها لتحديد القيم الطبيعية

لتبارز العينين وفق مقياس هرتل عند الأطفال واليافعين والبالغين السوريين - مستشفى المواساة الجامعي

بدمشق _ سوريا

سنقوم بإجراء فحص عيني شامل من فحص قدرة بصرية وأسواء انكسار وفحص على المصباح الشقي، مما يعود عليك بالنفع للاطمئنان على سلامة عينيك بشكل عام. ثم سنقوم بقياس تبارز المقلة باستخدام مقياس هرتل Hertel exophthalmometer

سوف تعامل معلوماتك بسرية تامة ولن يطلع عليها سوى القائمين على البحث وسيتم اخبارك بنتيجة الفحص العيني كاملاً لديك وبنتائج هذا البحث في حال رغبتك بمعرفتها حين استكمال الدراسة كما يحق لك الانسحاب منها في أي وقت أو رفض الدخول فيها

المخاطر والفوائد

- لا يوجد أي مخاطر للفحوص المجرة لدى المرضى المشاركين في البحث.
- الفوائد تكمن في معرفة القيم الطبيعية لتبارز العينين عند المواطنين السوريين حسب المتغيرات التالية: العمر، الجنس، جهة العين المدروسة.

الموافقة على المشاركة

لقد اطلعت وأدركت محتوى الموافقة المستنيرة وأوافق طوعاً على أن أكون مشاركاً في هذا البحث وأدرك أنني أملك فرصة الاستفسار عن أي أمر مع ضرورة الإجابة كما وأملك الحق في الانسحاب في أي وقت ودون أن يعرضني ذلك لأي ضرر وعليه أوقع.

في حال أي استفسار بإمكانك الاتصال على الرقم التالي:

د.حسام الزحيلي 0947484557 أو التواصل عبر تطبيق واتس أب على نفس الرقم.

أو عبر البريد الإلكتروني: Dr.Husam.Alzouhayli@Hotmail.com

اسم المشارك في البحث والرقم التسلسلي له () :

التوقيع أو البصمة:

ملخص الرسالة باللغة الانكليزية

ABSTRACT

Purpose. The aim of this study was to present normative values of and adults and find the ، teenagers ، exophthalmometry in syrian children and laterality (right vs. left eye) on normal values of ، gender ، effect of age protrusion.

ocular ، **Methods:** In a population-based epidemiological study protrusion values (mm) were measured in 1063 randomly selected normal .subjects using the Hertel exophthalmometer

Results: The mean (SD) absolute ocular protrusion value was 14.2 1.8 and 14.7 2.3 for adults. Right and left ، 15.2 1.9 for teenagers ، in children right eye protrusion was significantly ، eye protrusions were well. However the ، more than on the left side. Although males had more eye protrusion gender difference was not significant except for teenagers. No individual had more than 2 mm of asymmetry. Increasing age had a significant effect on the eye protrusion. The ocular protrusion was positively correlated with increasing distance between the two lateral orbital rims (base) in all age .group

Conclusions: Any eye protrusion of more than 17.8 mm for syrian and 19.3 mm for syrian adults and ، 19 mm for syrian teenagers ، children relative eye protrusion of more than 2 mm warrants further clinical .examination

Syrian Arab Republic
Department of Ophthalmology
Ministry of Higher Education and Scientific
Research
Damascus university
College of Human Medicine



Study of Normal Values of Hertelxophthalmometry and Adults ‘Teenagers ‘in Syrian Children

Scientific research prepared for obtaining a master’s degree in
Ophthalmology

It was prepared by a master's student:

Dr.Husam Kassem Alzouhayli

Supervised by Assistant Professor:

Dr. Motaz Saad Aldeen

Academic Year

2021