

the prevalence of accommodative spasm in adults

Dr. Tim Darwish*
Dr. Mahmoud Ragab**
Basil Al Ashour***

(Received 14 / 3 / 2022. Accepted 25 / 10 / 2022)

□ ABSTRACT □

Purpose: Determining the prevalence of accommodative spasm in adults

Methods: 200 patients (400 eyes) participated in the study, a detailed medical history was taken and information of age and sex was recorded. After informed consent was obtained, a comprehensive ophthalmological examination was performed, including examination of visual acuity, corrected visual acuity, measurement of refraction by Autorefractor (before and after cycloplegia), in addition to examination using slit lamp for the anterior sections of the eye and the posterior sections of the eye. Cyclopentolate 1% was instilled into both eyes 3 times with an interval of 10 minutes, and refraction was measured after 20 minutes from the third time with an Autorefractor device.

Results: It was found that 19% of the included patients had accommodative spasm, and we found statistically significant differences regarding the occurrence of accommodative spasm and gender, the incidence of accommodative spasm was higher in the female group, and we did not find a statistically significant relationship between smoking and accommodative there was a significant relationship Statistically between the occurrence of accommodative spasm and age, as the cases who had accommodative spasm were younger.

Conclusion: As a result of the nature of modern life and the use of electronic devices, the spread of accommodative spasm can be observed, especially among women and young people.

Keywords: refractometer, cycloplegia, accommodative spasm

*Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria

**Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria

*** Master Student - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria

انتشار تشنج المطابقة عند البالغين

د. تيم درويش*

د. محمود رجب**

باسل العاشور***

(تاريخ الإيداع 14 / 3 / 2022. قَبْلَ للنشر في 25 / 10 / 2022)

□ ملخص □

الهدف: دراسة انتشار تشنج المطابقة عند البالغين.
الطرائق: شارك في الدراسة 200 مريضاً (400 عين) بأعمار من 18 لـ 40 سنة حيث تم أخذ قصة مرضية مفصلة وتسجيل معلومات العمر والجنس وبعد أخذ الموافقة المستنيرة تم إجراء فحص عيني شامل يتضمن فحص القدرة البصرية والقدرة البصرية المصححة وقياس أسوء الانكسار بواسطة جهاز تحديد أسوء الانكسار الالي قبل و بعد شل المطابقة بالإضافة إلى الفحص باستخدام المصباح الشقي للأقسام الأمامية للعين وقعر العين.
تم تقطير السايكلوبنتولات 1% في كلا العينين 3 مرات بفاصل 10 دقائق وقياس أسوء الانكسار بعد 20 دقيقة من ثالث مرة بواسطة جهاز تحديد أسوء الانكسار الالي
النتائج: وجدنا في هذه الدراسة أن 19% من المرضى المشتملون كان لديهم تشنج مطابقة ووجدنا فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بحدوث تشنج في المطابقة والجنس فقد كان حدوث تشنج في المطابقة أعلى لدى مجموعة الإناث، كان هناك علاقة هامة إحصائياً بين حدوث تشنج في المطابقة والعمر حيث أن الحالات الحاصل لديها تشنج في المطابقة كانت أصغر سناً.
الخلاصة: نتيجة طبيعة الحياة العصرية واستخدام الأجهزة الالكترونية يمكن ملاحظة انتشار تشنج المطابقة وخاصة لدى النساء وصغار السن.

الكلمات المفتاحية: جهاز قياس أسوء الانكسار الالي، شل المطابقة، تشنج مطابقة.

* أستاذ - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

** أستاذ - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

*** طالب ماجستير - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

مقدمة:

الحالة الانكسارية للعين هي إحدى الخصائص البصرية الأساسية في تحديد القدرة البصرية التي يمكن الوصول إليها دون تصحيح، وبالتالي فهي مؤشر هام في الجراحة الانكسارية وجراحة الساد وفي طب العيون عند الأطفال والبالغين [1].

إن المطابقة هي قدرة العين على زيادة قوتها الانكسارية عند النظر للأجسام القريبة أو كتصحيح ذاتي لمد البصر، ونتيجة لذلك يحدث تغيرات انكسارية (مد بصر كامن، حسر كاذب) وخاصة عند الأطفال حيث أنّ سعة المطابقة كبيرة لديهم [2].

إن تشنج المطابقة هي حالة تحدث عند الأطفال واليافعين وصغار البالغين تميل لأن تكون ثنائية الجانب بشكل ثابت أو متقطع وتحصل عند النظر للقرب وبشكل أقل للبعيد وغالباً ما تترافق مع تقبض الحدقة ومنعكس التقارب وتخفي عند استخدام شالات المطابقة [3].

عند حدوث هذه الظاهرة قد يبدو مريض مد البصر بدرجات أقل من الحقيقية والشخص السديد قد يتظاهر بدرجات حسر بصر والشخص الحسير يتظاهر بدرجات حسر أعلى من الحقيقية.

إن الاستخدام المبالغ به للهواتف الذكية والعمل القريب يسبب تنبيه شديد للعضلة الهدبية مما يسبب تشنج مطابقة [4] وتكون الشكاوى الرئيسية لمريض تشنج المطابقة هي: صداع و تشوش رؤية وحالات من ظهور الحول الأنسي [5].
تهدف هذه الدراسة الى تحري نسبة انتشار تشنج المطابقة لدى عينة من المراجعين البالغين في ظل انتشار الاستخدام المفرط للأجهزة الالكترونية وسوء الإضاءة.

أهمية البحث وأهدافه:

إن الانتشار الواسع للأجهزة الذكية والحواسيب وتغير نمط الحياة التقليدي إلى النمط المدني الحديث قد يكون سبباً هاماً لازدياد انتشار تشنج المطابقة.

على الرغم من انه قد يتراجع عفويا إلا أن العلاج قد يكون مستطباً في الحالات الشديدة ومن هنا تأتي أهمية تحديد انتشار هذه الظاهرة في المجتمع.

ويضاف إلى ذلك أن العمل والدراسة ونمط الحياة الراهن في ظروف الإضاءة الخافتة يرشح أن يكون سبباً هاماً لتشنج المطابقة.

أهداف البحث:

الهدف الرئيسي:

دراسة انتشار تشنج المطابقة عند البالغين

الأهداف الثانوية:

تحري وجود علاقة تشنج المطابقة مع العمر والجنس والتدخين وأسوء الانكسار.

طرائق البحث ومواده:

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية عرضانية (Cross-sectional Study) في قسم أمراض العين وجراحاتها، مستشفى تشرين الجامعي، اللاذقية، على مدى سنة كاملة (2020 - 2021).

معايير الادخال في الدراسة:

المرضى بين عمر 18 سنة حتى 40 سنة

معايير الاستبعاد من الدراسة:

- التهابات العنبة.
- مرضى الزرق.
- سوابق عمليات على الجسم البلوري.
- سوابق جراحة انكسارية.
- سوابق رضوض عينية.
- مرضى الحول.
- المرضى الذين يأخذون أدوية تؤثر على الجملة الإعاشية.
- المرضى الذين يتناولون الأدوية النفسية والمهدئات.
- سوابق قلبية (نقص تروية، ارتفاع توتر شرياني).
- الأمراض العصبية التي تؤثر على المطابقة مثل حدقة أدي.
- سوابق تصلب عديد أو ارتفاع التوتر داخل القحف.
- مرضى السكري.

كانت عينة البحث النهائية مؤلفة من 200 مريضاً (400عين) من مراجعي العيادة العينية التخصصية في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية. مواد وطريقة اجراء الدراسة:

كان جميع المرضى المشاركين في هذه الدراسة على دراية تامة بالإجراءات، وقد تم أخذت موافقتهم الخطية المستتيرة على المشاركة في البحث بعد تلقي المعلومات الكافية، ولم تواجه هذه الدراسة تحديات أخلاقية حيث أن كل الإجراءات المتبعة هي إجراءات روتينية.

الفحوصات العينية قبل الجراحة تضمنت:

تم إجراء فحص عيني شامل يتضمن فحص القدرة البصرية والقدرة البصرية المصححة وقياس أسوء الانكسار بواسطة جهاز تحديد أسوء الانكسار الالي_بالإضافة إلى الفحص باستخدام المصباح الشقي للأقسام الأمامية للعين وقعر العين.

بروتوكول شل المطابقة المعتمد في المشفى:

تقطير السايكلوبنتولات 1% في كلا العينين 3 مرات بفواصل 10 دقائق وقياس أسوء الانكسار بعد 20 دقيقة من ثالث مرة.

تم التعبير عن أسوء الانكسار بالمكافئ الكروي (SE) حيث سيتم حسابه وفقاً لمعادلته النموذجية وهي الجمع الجبري للقيمة الكروية مع نصف القيمة الاسطوانية لأسوء الانكسار.

ويحسب تصنيف الجمعية الأميركية للبصريات (AOA)، تعتبر نصف درجة من المد فيزيولوجية وأكثر من ذلك يعتبر تشنج مطابقة بحساب المكافئ الكروي.

الطرق الإحصائية المتبعة:

تصميم الدراسة : (Descriptive Study(Cross sectional

1- إحصاء وصفي Description Statistical

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتغيرات النوعية qualitative بالتكرارات والنسب المئوية.

2- إحصاء استدلالي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء

اختبار Paired T student لمقارنة فروقات المتوسطات بين مجموعتين مرتبطتين .

اختبار Independent T student لمقارنة فروقات المتوسطات بين مجموعتين مستقلتين .

اختبار Chi-square لدراسة العلاقات بين المتغيرات الكيفية

تعتبر النتائج هامة احصائياً مع $p\text{-value} < 5\%$

اعتماد البرنامج (version 20IBM SPSS statistics) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج.

النتائج والمناقشة:

النتائج:

شملت عينة البحث 200 مريضاً (400 عين) من المرضى مراجعي العيادة العينية في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021 والمحققين معايير الاشتمال في البحث. تراوحت الاعمار بين 18 إلى 40 سنة وبلغ متوسط العمر 26.98 ± 4.9 سنة .

جدول (1): توزع عينة 200 مريضاً حسب الجنس لعينة الدراسة من مراجعي العيادة العينية في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021

النسبة	العدد	الجنس
47%	94	الذكور
53%	106	الاناث
100%	200	المجموع

نلاحظ من الجدول السابق أن 53% من عينة البحث المدروسة كانت من الإناث.

جدول (2): توزع عينة 200 مريضاً حسب الفئات العمرية لعينة البحث .

النسبة	العدد	الفئات العمرية(سنة)
30%	60	18 - 24
41%	82	25 - 29
18%	36	30 - 34

11%	22	35 – 40
100%	200	المجموع

نلاحظ من الجدول السابق أن 71% من عينة البحث المدروسة كانت ضمن الفئتين العمريتين الأولى والثانية منها 41% ضمن الفئة العمرية 25-29 سنة.

جدول (3): القيم المتوسطة لأعمار المرضى والقياسات العينية المأخوذة لعينة البحث .

المتغير	Mean ± SD	العدد	Range
العمر (سنة)	26.98 ± 4.9	200	18 – 40
المكافئ الكروي قبل شل المطابقة (كسيرة)	-1.14 ± 2.03	400	- 5 , +5.75
المكافئ الكروي بعد شل المطابقة (كسيرة)	- 0.6 ± 2.08	400	- 4 , + 6.25
UCVA	0.410± 0.34	400	8/100 , 10/10
BCVA	0.984± 0.06	400	5/10 , 10/10

جدول (4): توزع عينة 200 مريضاً حسب حدوث تشنج المطابقة لعينة البحث .

عينة البحث	العدد	النسبة
مع تشنج مطابقة	38	19%
دون تشنج مطابقة	162	81%
المجموع	200	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن نسبة انتشار تشنج المطابقة في عينة البحث المدروسة بلغت 19% .

جدول (5): التوزع حسب الجنس وتبعاً لحدوث تشنج في المطابقة لعينة البحث.

P-value	مجموعة البحث		الجنس
	مع تشنج مطابقة	دون تشنج مطابقة	
0.04	14(7%)	80(40%)	الذكور
0.04	24(12%)	82(4%)	الإناث

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بحدوث تشنج في المطابقة وتبعاً للجنس والذي كان أعلى لدى مجموعة الإناث.

جدول (6): القيم المتوسطة للعمر وتبعاً لحدوث تشنج في المطابقة لعينة البحث.

مجموعة البحث	Mean ± SD	N	P-value
مع تشنج مطابقة	24.31±3.8	38	0.003
دون تشنج مطابقة	27.60±4.9	162	0.003

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بحدوث تشنج في المطابقة وتبعاً

جدول (7): توزع العينة تبعاً لحدوث تشنج في المطابقة لدى مرضى الحسر لعينة البحث.

مرضى حسر البصر		113 مريض
مع تشنج مطابقة	دون تشنج مطابقة	
11	102	عدد المرضى
9.7%	90.3%	النسبة المئوية من مرضى الحسر
5.5%	51%	النسبة المئوية من اجمالي العينة (200 مريض)

نلاحظ من الجدول السابق أن 9.7% من مرضى حسر البصر كان لديهم تشنج في المطابقة وبنسبة 5.5% من اجمالي العينة.

جدول (8): توزع العينة تبعاً لحدوث تشنج في المطابقة لدى مرضى المد لعينة البحث .

مرضى مد البصر		87 مريض
مع تشنج مطابقة	دون تشنج مطابقة	
27	60	عدد المرضى
31%	69%	النسبة المئوية من مرضى المد
13.5%	30%	النسبة المئوية من اجمالي العينة (200 مريض)

نلاحظ من الجدول السابق أن 31% من مرضى مد البصر كان لديهم تشنج في المطابقة وبنسبة 13.5% من اجمالي العينة.

المناقشة:

وجدنا في هذه الدراسة أن 19% من المرضى المشمولين كان لديهم تشنج مطابقة ووجدنا فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بحدوث تشنج في المطابقة والجنس فقد كان حدوث تشنج في المطابقة أعلى لدى مجموعة الإناث ولم نجد علاقة هامة سريرياً بين التدخين وتشنج المطابقة بينما كان هناك علاقة هامة إحصائياً بين حدوث تشنج في المطابقة والعمر حيث أن الحالات الحاصلة لديها تشنج في المطابقة كانت أصغر سناً.

تشابهت نتيجة دراستنا مع نتائج دراسة <سينغ وآخرون> [6] حيث كانت النسبة لديهم 21% مع العلم أن هذه الدراسة اشتملت على المرضى بين 13 لـ 17 سنة بينما اشتملت دراستنا على الأعمار من 18-40 سنة.

اختلفت نتيجة دراستنا مع نتائج دراسة كل من <شين وآخرون> [7] و<بانيسيا وآخرون> [8] و<فرانثيسكو وآخرون> [9] و<ماران وآخرون> [10] حيث كانت النسب لديهم 3.7% و5.1% و6.4% و5% قد يكون السبب في الاختلاف بالنتائج هو أن كل هذه الدراسات لم تستخدم قطرات شل المطابقة بل استخدموا تقنيات مغيرة لإرخاء عضلة الجسم الهديي وإن هذه التقنيات تعتبر شخصية تتأثر بالفاحص بعكس قطرات شل المطابقة التي تعتبر فحص موضوعي كما أن هذه الدراسات اجريت في فترة زمنية سابقة وقد يكون سبب اختلاف النتائج هو تغير نمط الحياة والاعتماد بشكل كبير على الأجهزة الالكترونية في العمل والدراسة ومن المعلوم أن الاستخدام المطول للأجهزة الالكترونية يسبب زيادة في حدوث تشنج المطابقة.

في دراسة أجراها <شايمايان وآخرون> [11] كانت نسبة المرضى الذين لديهم تشنج في المطابقة 1.8% وهي تعتبر أخفض نسبة في الدراسات المنشورة في الأدب الطبي، وقد يكون السبب في ذلك هو عينة الدراسة المختارة، حيث اشتملت على مرضى بعمر من 6 أشهر لـ 18 سنة ومن المعلوم أن المطابقة لا تكتمل في الأشهر الأولى من الحياة وقد تحتاج الى 10 أشهر لتكتمل. وجدنا أيضاً في دراستنا أن معظم الأشخاص الذين كان لديهم تشنج في المطابقة كانوا من الإناث وقد اتفقت نتائجنا هذه مع نتائج كل من <سينغ وآخرون> [6] و<شايمايان وآخرون> [11] حيث وجدوا أيضاً أن الإناث أكثر عرضة لتشنج المطابقة، وقد يكون السبب في ذلك هو حدوث الاضطرابات العاطفية، والنفسية بنسبة أعلى لدى الإناث وإن هذه الاضطرابات تحرض الجملة العصبية نظيرة الودية مما يسبب ازدياد في تشنج عضلة الجسم الهديي. [12, 13]

وجدنا أيضاً علاقة ارتباط عكسية بين العمر وتشنج المطابقة فكلما انخفض العمر زادت احتمالية حدوث تشنج المطابقة وقد يكون السبب في ذلك هو ازدياد حاجات العمل للقرب عند المرضى الصغار بالعمر (سن المدرسة) كما ذكرنا آنفاً. كما لاحظنا في هذه الدراسة أن تشنج المطابقة كان أشيع لدى مرضى مد البصر وإن التفسير العلمي هو الحاجة للمطابقة للبعد لدى مرضى المد وزيادة المطابقة عند استخدام القرب وبالتالي نشاط أكثر للعضلة الهديية مقارنة بمرضى الحسر وقد توصل <فتوحي وآخرون> [14] لنفس هذه النتيجة.

إن من أهم ما يميز هذه الدراسة اعتمادنا على قطرات السيكلوبنتولات 1% في شل عضلة الجسم الهديي وبذلك تكون النتائج أدق من استخدام الطرق الشخصية في الفحص ولكن من أهم المقيدات لهذه الدراسة هو حجم العينة الصغير الذي كان بسبب انتشار وباء كورونا.

الاستنتاجات والتوصيات**الاستنتاجات:**

على أساس هذه النتائج يمكننا اقتراح القيام بإجراء فحص شل المطابقة للمرضى الذين لديهم تشنج بصرية أو أعراض تشنج المطابقة وخاصة الإناث نتيجة الانتشار الكبير لتشنج المطابقة الذي قد يكون ناتجاً عن طبيعة الحياة العصرية.

التوصيات:

- القيام بإجراء فحص شل المطابقة للمرضى البالغين بشكل روتيني.
- الابتعاد عن الجهد البصري عن قرب لمدة طويلة (ساعات متواصلة)
- ننصح بعدم الدراسة في الاضاءة الخافتة وخاصة ليلاً
- القيام بالمزيد من الدراسات مع أخذ حجم عينة أكبر.

Reference

1. Savinim G. Barboni, P. Ducoli, P. *Influence of intraocular lens haptic design on refractive error.* J Cataract Refract Surg 2014;40:1473–8.
2. Basic and Clinical Science Course. *Clinical Optics.* Section 3. American Academy of Ophthalmology (2018-2019)
3. Rutstein, R. Daum, KM, Amos, JF .*Accommodative spasm: A study of 17 cases.* J Am Optom Assoc 1988;59:527-38.
4. Diplopia after Excessive Smart Phone Usage. ISSN: 0165-8107 (Print) 1744-506X(Online) Journal homepage:<http://www.tandfonline.com/loi/ioph20>
5. Daum, KM. *Accommodative dysfunction.* Doc Ophthalmol 1983;55:177-98.
6. Singh, S. Sah, K. Kesavan, R. Prevalence of Accommodative Anomaly in High School Children Age from 13 to 17 Year in Clinical Population. International Journal of Innovative Science and Research Technology. Volume 5, Issue 3, March – 2020
7. Shin, HS. Park, SC. Park, CM. Relationship between accommodative and vergence dysfunctions and academic achievement for primary school children. Ophthalmic Physiol Opt. 2009 Nov;29(6):615-24
8. Paniccia M. Stefania, et.al.:- Prevalence of accommodation&Non-Strabismic binocular anomalies in a puertoricanpaediatric population, OVP, 2015, June | Volume 3 | Issue 3 pg 158-164
9. Francisco, L. et.all. prevalence in a clinic population. Published by Elsevier Science Ltd. Ophthalmic & physiological optics. Vol. 21, No. 1, pp. 70±74, 2001
10. Marran, LF. De Land, PN. Nguyen, AL. Accommodative insufficiency is the primary source of symptoms in children diagnosed with convergence insufficiency. Optom Vis Sci. 2006;83:E281–E28.
11. Scheiman, M . Gallaway, M. Coulter, R. Reinstein, F. Ciner, E. Herzberg, C. Parisi, M . Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical pediatric population. J Am Optom Assoc. 1996 Apr;67(4):193-202.
12. Savin ,LH. *Functional spasm of accommodation .* Br J Ophthalmol. 1959, 43:3-8.
13. Fekete, R. Baizabal-Carvallo, JF. Ha, AD. Davidson, A. Jankovic, J. *Convergence spasm in conversion disorders: prevalence in psychogenic and other movement disorders compared with controls.* J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2012, 83:202-4.
14. Fotouhi, A. Morgan, IG. Iribarren, R. Khabazkhoob, M. Hashemi, H. *Validity of noncycloplegic refraction in the assessment of refractive errors: the Tehran Eye Study.* Acta Ophthalmol. 2012 Jun;90(4):380-6.