مقارنة بين السيكلوبنتولات والمركب (سيكلوبنتولات + تروبيكاميد) في التأثير على شل المطابقة عند الأطفال

د. محمود رجب*

محمد خضور**

(تاريخ الإيداع 29 / 4 / 2021. قُبِل للنشر في 9 / 6 / 2021)

□ ملخّص □

الهدف:المقارنة بين سرعة بدء شل المطابقة وفعالية الشل وقطر الحدقة بين السيكلوبنتولات والمركب (سيكلوبنتولات + تروبيكاميد).

المرضى وطرائق البحث:ضمت هذه الدراسة التحليلية المقطعية المستعرضة أطفال بعمر 5 الى 18 سنة لديهم قزحية داكنة راجعوا العيادة العينية في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية ما بين (2020–2021). تم تقطير السيكلوبنتولات 1% ثلاث مرات في العين اليسرى بفارق زمني 5 دقائق، وتقطير السيكلوبنتولات 1% ثلاث مرات في العين اليمنى بفارق زمني 5 دقائق مع اضافة قطرتين من التروبيكاميد 1% أول قطرة بعد دقيقة واحدة من قطرة السيكلوبنتولات الأولى وثاني قطرة بعد دقيقة واحدة من قطرة السيكلوبنتولات الثانية. تم قياس أسواء الانكسار والمكافئ الكروي وقطر الحدقة قبل التقطير وبعد التقطير في الدقائق{ 60_30_20_15_10_5} .

النتائج: المركب (سيكلوبنتولات 1%+ تروبيكاميد 1%) كان أسرع في التأثير على شل المطابقة من مركب السيكلوبنتولات 1%، وبلغ ذروة تأثيره في الدقيقة (30) بينما بلغ مركب السيكلوبنتولات 1% ذروة تأثيره في الدقيقة (30–60).

الخلاصة: مركب (سيكلوبنتولات 1% + تروبيكاميد 1%) أسرع وأكثر فعالية من مركب السيكلوبنتولات 1% في التأثير على شل المطابقة.

الكلمات المفتاحية: المطابقة، شل المطابقة، اسواء الانكسار ،السيكلوبنتولات ، التروبيكاميد.

*استاذ– كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية – سورية

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

Comparison Between cyclopentolate and (cyclopentolate 1% +tropicamide 1%) on the cycloplegic efficiency in children

Dr. Mahmoud Rajab*
Mohammed Khaddour**

(Received 29 / 4 / 2021. Accepted 9 / 6 / 2021)

□ ABSTRACT □

Purpose:
compares the effect of cyclopentolate 1% versus combination (cyclopentolate 1% +tropicamide 1%) on the (cycloplegic onset , cycloplegic efficiency and pupil diameter) .
Patients and methods:
This was an analytical cross-sectional study involving children aged 5 to 18 years with dark irides who were attending ophthalmology clinic in Tishreen University Hospital in lattakia. Cyclopentolate 1% was installed in left eye three time at 5 minute intervals, and cyclopentolate 1% was installed in right eye three time at 5 minute intervals with two drops of Tropicamide 1% (one drop after 1 minute of cyclopentolate first drop and one drop after 1 minute of cyclopentolate second drop). Refractive errors, spherical equivalent and pupillary diameter were recorded before the first drop and after drop during 5, 10, 15, 20, 30, 60 minutes.
Results:
Cyclopentolate 1%-Tropicamide 1% combination had rapid onset of cycloplegia (5 versus 10 minutes) and shorter time of maximal cycloplegia (30 versus 60 minutes)
Conclusion:
Cyclopentolate 1% - Tropicamide 1% combination was superior to Cyclopentolate 1% in rapidity of cycloplegic onset and time of maximal cycloplegia.

Keywords: Accomodation, cycloplegia, refractive errors, cyclopentolate, tropicamide

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

مقدمة:

الحالة الانكسارية للعين هي إحدى الخصائص البصرية الأساسية في تحديد القدرة البصرية التي يمكن الوصول إليها دون تصحيح، وبالتالي هي مؤشر هام في الجراحة الانكسارية وجراحة الساد وفي طب العيون عند الأطفال (Jin P PLOS One 2015) (Savini G 2014)

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 أو حسر كاذب) ، وخاصة عند الأطفال حيث أن سعة المطابقة كبيرة لديهم (American Academy 2018-2019).

شل المطابقة هو المعيار الذهبي لتقييم أسواء الانكسار عند الأطفال والبالغين وفي الدراسات الوبائية، حيث بتثبيط فعل المطابقة نتجنب الزيادة في تقدير حسر البصر أو النقص في تقدير مد البصر لديهم (Morgan et al.2015 (Padmaja S et al.2017)).

يعتبر شل المطابقة اجراء هام لأنه يستخدم بشكل روتيني وخاصة للأطفال للتحديد الدقيق لأسواء الانكسار قبل وصف النظارة أو الجراحة، حيث حاليا هناك شيوع لتشنج المطابقة بسبب استعمال الالكترونيات وزيادة التوتر وظروف الإضاءة والحالة النفسية والانتانات.

كما أنه مهم في حالات الحول الأنسي المحرض بالمطابقة والغطش الناتج عن المد العالي غير المصحح.

يوجد تفاوت في الاستجابة لشالات المطابقة بين المرضى بناء على عوامل متعددة مثل (عمر المريض- الأمراض المرافقة- تعاطي بعض الادوية – شدة تشنج المطابقة – تعاون المريض – لون القزحية وغيرها) ما جعلنا بحاجة لزيادة تركيز الشال الهدبي أو زيادة عدد القطرات وبالتالي قد يعرض المريض لزيادة احتمال حدوث أثار جانبية غير مرغوب بها.

شل المطابقة يتم باستخدام قطرات موضعية لشل العضلة الهدبية مؤقتا بشكل كامل أو جزئي. أكثرها شيوعا الأتروبين والسيكلوبنتولات والتروبيكاميد.

إضافة مركب دوائي قصير الأمد (تروبيكاميد 1%) الى مركب (السيكلوبنتولات 1%) يؤدي للزيادة من فعالية شل المطابقة (Negareh Y, Journal of optometry 2018)

أهمية البحث وأهدافه

ان وجود تفاوت في الاستجابة لشالات المطابقة بين المرضى بناء على عوامل متعددة مثل (عمر المريض –الأمراض المرافقة – تعاطي بعض الأدوية – شدة تشنج المطابقة – تعاون المريض وغيرها) جعلنا بحاجة لزيادة تركيز الشال الهدبي أو زيادة عدد القطرات ما قد يعرض المريض لزيادة احتمال حدوث أثار جانبية غير مرغوب بها لذلك اعتمدنا في الدراسة على اضافة مركب دوائي قصير الأمد (تروبيكاميد 1%) الى مركب (السيكلوبنتولات 1%) للزيادة من فعالية شل المطابقة.

أهداف البحث:

المقارنة بين سرعة بدء شل المطابقة والزمن اللازم للوصول لذروة التأثير وقطر الحدقة بين السكلوبنتولات والمركب (سكلوبنتولات+ تروبيكاميد)

طرائق البحث ومواده

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

معايير الادخال في الدراسة:

أطفال بعمر 5-18 سنة لديهم قزحية داكنة واسواء انكسار بين -6 و+6

معايير الاستبعاد من الدراسة:

- ✓الأمراض العينية التي تؤثر على المطابقة (التهاب العنبة و الزرق الولادي)
- ✓الأمراض الجهازية التي تؤثر على المطابقة (السكري نمط 1 / أمراض عصبية / أمراض عضلية عصبية)
- ✓جراحة عينية سابقة.
- ✓ الشفع و الغطش و الحول
- ✓ الأطفال غير المتعاونين

شارك بالدراسة 44طفلاً(88عين) {20ذكر ، 24انثى} من مراجعي قسم أمراض العين في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة 2021 – 2020 والمحققين معايير الاشتمال في البحث.

مواد وطريقة اجراء الدراسة:

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

- **الفحوصات العينية قبل شل المطابقة:**
- قصة مرضية مفصلة من أهل الطفل.
- فحص بالمصباح الشقي.
- قياس أسواء الإنكسار و قطر الحدقة.
- تقييم تفاعل الحدقة .

بروتوكول شل المطابقة المعتمد في الدراسة:

تقطير السيكلوبنتولات (Cyclomed 1%) ثلاث مرات في العين اليسرى بفارق زمني 5 دقائق، وتقطير السيكلوبنتولات 1% ثلاث مرات في العين اليمنى بفارق زمني 5 دقائق مع اضافة قطرتين من التروبيكاميد 1% (Mydriamed 1%) أول قطرة بعد دقيقة واحدة من قطرة السيكلوبنتولات الأولى وثاني قطرة بعد دقيقة واحدة من قطرة السيكلوبنتولات الثانية.

الفحوصات العينية بعد شل المطابقة:

قياس أسواء الإنكسار وقطر الحدقة مكرراً لستة مرات من الدقيقة 5 وانتهاءً بالدقيقة 60 بعد أول قطرة.

أسواء الإنكسار:

تم قياسها بواسطة جهاز Autorefractometer (Grand Seiko GR-3500KA, Japan)

تم التعبير عن أسواء الإنكسار بالمكافئ الكروي حيث تم حسابه وفقاً لمعادلته النموذجية وهي الجمع الجبري للقيمة الكروية مع نصف القيمة الاسطوانية لأسواء الإنكسار.

وبحسب تصنيف الجمعية الأميركية للبصريات (American Academy – 2008)، يعتبر المريض حسيراً إذا كان المكافئ الكروي (−0.50) أو أقل، ويعتبر مديد اً إذا كان المكافئ الكروي (+0.50) أو أكبر، وسديداً إذا كان المكافئ الكروي أكبر من (−0.50) أو أقل من (+0.50).

قطر الحدقة:

- تم قياسيا أيضاً بواسطة جهاز .Autorefractometer

الطرق الإحصائية المتبعة:

تصميم الدراسة: (cross sectional (comparative study

1- **إحصاء وصفي Description Statistical**

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمتغيرات النوعية qualitativeبالتكرارت والنسب المئوية.

2- **إحصاء استدلالي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء:**

اختبار Friedman Test للمقارنة بين متوسط عدة مجتمعات مرتبطة.

اختبار Independent T studentلدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين.

تعتبر النتائج هامة احصائياً مع p−value < 5%

اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics(version20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج .

النتائج والمناقشة

النتائج:

شارك بالدراسة 44طفلاً(88عين) {20ذكر ، 24انثى} من مراجعي قسم أمراض العين في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة 2021 – 2020 والمحققين معايير الاشتمال في البحث.

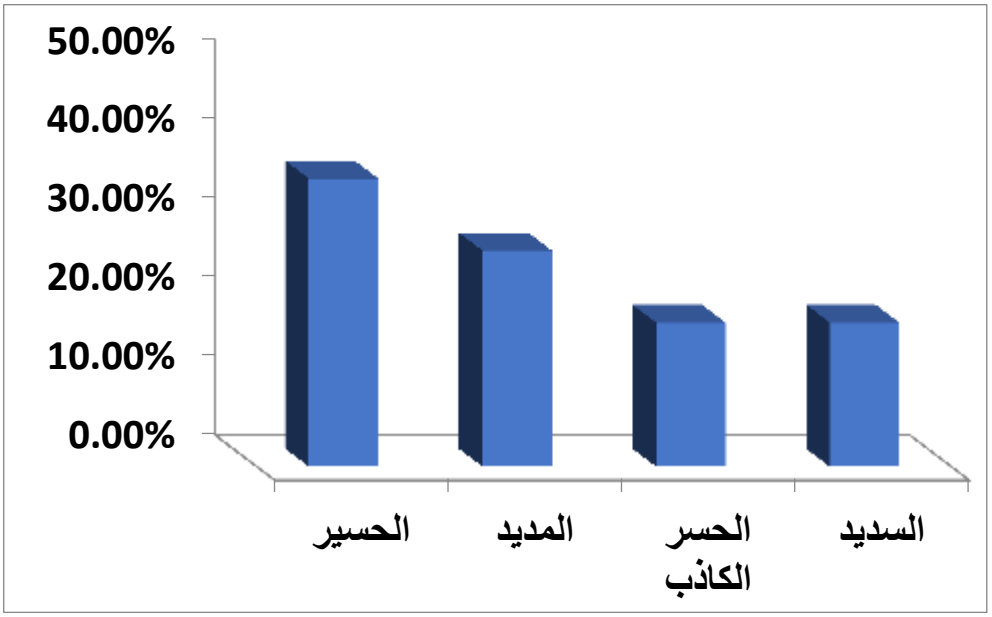
تراوحت أعمار الأطفال بين 5 إلى 18سنة وبلغ متوسط أعمارهم 3.2±11.7سنة.

تراوحت قيم المكافئ الكروي بين 3.50− إلى 1.75 كسيرة وبلغ المتوسط 0.5±1.05 − كسيرة.

تراوحت قيم اسواء الانكسار بين 3.25−إلى 2.25 كسيرة وبلغ المتوسط 0.4±1.3 − كسيرة.

جدول (1) توزع عينة 44 طفلاً (88عين) حسب الحالة الانكسارية قبل شل المطابقة للأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة 2021-2020.

الحالة الانكسارية	العدد	النسبة
السديد	16	18.2%
المديد	24	27.3%
الحسير	32	36.4%
الحسر الكاذب	16	18.2%



الرسم لبياني (1) توزع عينة 44 طفلاً حسب الحالة الانكسارية قبل شل المطابقة للأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة 2021-2020.

جدول (2) فروقات متوسطات أسواء الانكسار لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2020-2021.

الزمن	مجموعة البحث		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	-0.39±1.2	-0.39±1.3	1
5دقيقة	-0.38±1.2	-0.20±1.3	0.003
10دقيقة	-0.19±1.1	0.03±1.4	0.001
15دقيقة	-0.10±1.2	0.22±1.3	0.001
20دقيقة	0.04±1.2	0.36±1.4	0.002
30دقيقة	0.26±1.2	0.67±1.4	0.001
60دقيقة	0.52±1.2	0.67±1.4	0.09

نلاحظ وجود فروقات ذات دلالة إحصائية للقيم المتوسطة لأسواء الانكسار بين مجموعتي البحث تبعاً للطريقة المستخدمة لشل المطابقة بدءاً من الدقيقة 5 ولغاية الدقيقة 30 حيث كانت هناك زيادة للقيم المتوسطة لأسواء الانكسار بدءاً من الدقيقة 5 في مجموعة المركب (سيكلوبنتولات + تروبيكاميد) وبدءا من الدقيقة 10 في مجموعة السيكلوبنتولات وذروة الزيادة كانت في الدقيقة 60 لمجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 30 في المجموعة الأخرى وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.

جدول (3) فروقات متوسطات أسواء الانكسار لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2020-2021 (مجموعة السديد) .

الزمن	مجموعة السديد		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	-0.03±0.2	0.06±0.1	0.2
5دقيقة	-0.03±0.2	0.31±0.1	0.001
10دقيقة	0.12±0.2	0.40±0.1	0.01
15دقيقة	0.21±0.2	0.50±0.1	0.001
20دقيقة	0.37±0.2	0.65±0.1	0.01
30دقيقة	0.62±0.2	0.81±0.1	0.04
60دقيقة	0.71±0.2	0.81±0.1	0.2

نلاحظ حدوث زيادة في متوسط قيم أسواء الانكسار بدءاً من الدقيقة 10 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية مع الوصول للذروة في الدقيقة 60 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 30 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.

جدول (4) فروقات متوسطات أسواء الانكسار لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020 (مجموعة المديد) .

الزمن	مجموعة المديد		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	0.95±0.7	1.01±0.7	0.4
5دقيقة	0.95±0.7	1.37±0.7	0.01
10دقيقة	1.08±0.7	1.54±0.8	0.01
15دقيقة	1.20±0.7	1.75±0.8	0.03
20دقيقة	1.33±0.7	1.91±0.9	0.01
30دقيقة	1.50±0.7	2.20±0.9	0.04
60دقيقة	1.75±0.8	2.20±0.9	0.2

نلاحظ حدوث زيادة في متوسط قيم أسواء الانكسار بدءاً من الدقيقة 10 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد مع وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بدءاً من الدقيقة 5 والوصول للذروة في الدقيقة 60 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 30 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.

جدول (5) فروقات متوسطات أسواء الانكسار لاستخدام السيكلوبنتولات والسيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020 (مجموعة الحسير) .

الزمن	مجموعة الحسير		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	-1.46±1.09	-1.47±1.06	0.5
5دقيقة	-1.46±1.09	-1.37±1.02	0.9
10دقيقة	-1.21±1.01	-1.15±1.02	0.6
15دقيقة	-1.18±1.02	-1.08±1.01	0.1
20دقيقة	-1.09±0.9	-0.95±0.9	0.7
30دقيقة	-0.96±0.8	-0.80±0.6	0.9
60دقيقة	-0.78±0.8	-0.80±0.6	0.6

نلاحظ حدوث تناقص في متوسط قيم أسواء الانكسار بدءاً من الدقيقة 10في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة سيكلوبنتولات + تروبيكاميد مع عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في أي نقطة زمنية والوصول للذروة في الدقيقة 60 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 30 في المجموعة الأخرى وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.

جدول (6) فروقات متوسطات أسواء الانكسار لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020 (مجموعة الحسر الكاذب) .

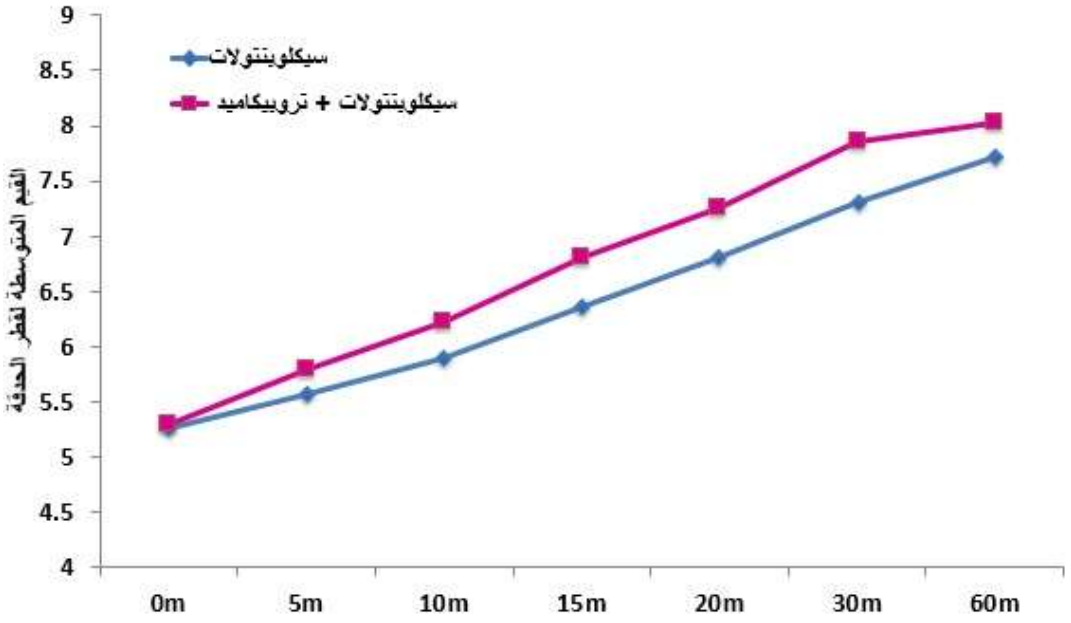
الزمن	مجموعة الحسر الكاذب		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	-0.62±0.3	-0.53±0.2	0.5
5دقيقة	-0.62±0.3	-0.03±0.2	0.001
10دقيقة	-0.37±0.3	0.21±0.2	0.001
15دقيقة	-0.21±0.3	0.40±0.1	0.0001
20دقيقة	-0.06±0.4	0.53±0.3	0.006
30دقيقة	0.28±0.3	0.96±0.2	0.0001
60دقيقة	0.84±0.4	0.96±0.1	0.04

نلاحظ حدوث زيادة في متوسط قيم أسواء الانكسار بدءاً من الدقيقة 10 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية في كل نقطة زمنية والوصول للذروة في الدقيقة 60 لمجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 30 في المجموعة الأخرى وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001

جدول (7) فروقات متوسطات قطر الحدقة لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020.

الزمن	مجموعة البحث		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + تروبيكاميد	
قبل الشل	5.25±0.6	5.29±0.6	0.7
5دقيقة	5.56±0.6	5.79±0.6	0.1
10دقيقة	5.89±0.6	6.22±0.5	0.02
15دقيقة	6.36±0.6	6.80±0.5	0.01
20دقيقة	6.80±0.5	7.26±0.4	0.03
30دقيقة	7.31±0.3	7.85±0.2	0.01
60دقيقة	7.71±0.1	8.03±0.1	0.04

نلاحظ حدوث زيادة في متوسط قيم قطر الحدقة بدءاً من الدقيقة 5 في كلا المجموعتين بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية بدءاً من الدقيقة 10 والوصول للذروة في الدقيقة 60 وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.



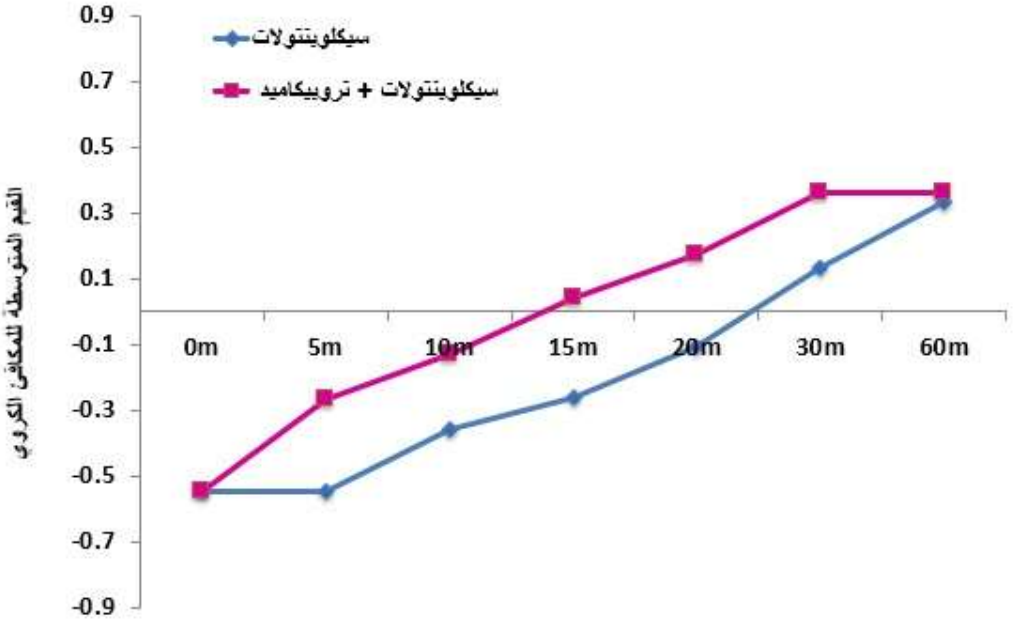
الرسم البياني (2) متوسطات قطر الحدقة لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + ترويبكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020.

جدول (8) فروقات متوسطات المكافئ الكروي لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + ترويبكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020 .

الزمن	مجموعة البحث		P-value
	سيكلوبنتولات	سيكلوبنتولات + ترويبكاميد	
قبل الشل	-0.55±0.9	-0.55±1.1	1
5دقيقة	-0.55±0.9	-0.27±1.1	0.02
10دقيقة	-0.36±0.9	-0.13±1.1	0.03
15دقيقة	-0.26±0.9	0.04±1.1	0.01
20دقيقة	-0.11±0.9	0.17±1.2	0.02
30دقيقة	0.13±1.1	0.36±1.1	0.02
60دقيقة	0.33±1.03	0.36±1.1	0.5

نلاحظ حدوث زيادة في متوسط قيم المكافئ الكروي بدءاً من الدقيقة 10في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة السيكلوبنتولات + ترويبكاميد والوصول للذروة في الدقيقة 60 لمجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة30 في مجموعة السيكلوبنتولات وترويبكاميد بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين بدءاً من الدقيقة 5 ولغاية الدقيقة 30 وضمن المجموعة الواحدة كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية مع p-value=0.0001.

الرسم



البياني (3) متوسطات المكافئ الكروي لاستخدام السيكلوبنتولات و السيكلوبنتولات + تروبيكاميد لشل المطابقة حسب الأزمنة المختلفة عند الأطفال المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية 2021-2020.

المناقشة:

تبين في دراستنا فيما يخص القيم المتوسطة لأسواء الانكسار بين مجموعتي الدراسة أن التأثير بدأ بعد 5 دقائق في مجموعة المركب سيكلوبنتولات + تروبيكاميد وبعد10 دقائق في مجموعة السيكلوبنتولات كما أن ذروة الوصول لأعلى قيمة أسواء انكسار كانت أسرع باستخدام مركب السيكلوبنتولات + تروبيكاميد ،وبهذا تتفق دراستنا مع دراسة (Kyei, S. et al,2017) حيث وجدوا أن مركب السيكلوبنتولات + تروبيكاميد استغرق وقتاً أقل في الوصول لذروة شل المطابقة (55 دقيقة مقارنة ب90 دقيقة) وان هذا الاختلاف في الزمن اللازم للصول لذروة التأثير مع نتيجة دراستنا، قد يعود لأنهم استخدموا قطرة واحدة من السيكلوبنتولات مقارنة مع ثلاث قطرات في دراستنا، حيث أن زيادة الجرعة المستخدمة ، تزيد من فعالية السيكلوبنتولات وهذا الرأي دعموه (Mohan et al.2011) في دراستهم التي اجروها في الهند على 51 مريض تتراوح أعمارهم بين 6 ل 20 سنة لديهم مد بصر حيث وجدو ان زيادة عدد قطرات السيكلوبنتولات مع التروبيكاميد ادى لزيادة فعالية الشل وزيادة سرعة الشل .

وفي دراسة أجراها (Major, E. et al.2020) قاموا بمقارنة مجموعة كبيرة من شالات المطابقة ووجدوا أن تأثير السيكلوبنتولات قد بدأ بعد 10 دقائق وذروة التأثير كانت بين 50 ل 55 دقيقة وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراستنا.

أما فيما يتعلق بوجود فرق في زمن حدوث ذروة شل المطابقة بين الأطفال الذين لديهم حالة انكسارية مختلفة قبل شل المطابقة، دراستنا لم تجد فرق بين مجموعة الحسر والمد والسديد والحسر الكاذب وبذلك اتفقت نتائجنا مع نتائج (Kyei, S. et al,2017) ، بينما في دراسة (Laojaroenwanit, S. et al,2016) وجدوا فرق هام احصائياً بين مرضى الحسر ومرضى المد و سديدي البصر، حيث حدث تأخير في حدوث ذروة شل المطابقة عند مجموعة الحسر مقارنة بباقي المرضى قد يعود هذا الاختلاف في النتائج بسبب الدرجات العالية في دراسة (Laojaroenwanit,

(S. et al,2016 (− 0.75 إلى − 15.00 كسيرة) مقارنة مع الدرجات الخفيفة في دراستنا (−0.75 وحتى − 3.25) لذلك ، ينبغي إجراء مزيد من الدراسات التي تقيّم الأطفال الذين لديهم حسر بصر بدرجات مختلفة، مع حجم عينة أكبر لتأكيد النتيجة.

فيما يخص متوسطات قياس قطر الحدقة تبين في دراستنا حدوث زيادة في متوسط قيم قطر الحدقة بدءاً من الدقيقة 5 في كلا المجموعتين بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية بدءاً من الدقيقة 10 حتى الدقيقة 60 وبهذا تتفق نتائج دراستنا مع نتائج دراسة (Kyei, S. et al,2017) كما وجدنا فروق ذات دلالة إحصائية هامة بين مجموعتي الدراسة حيث أن مركب السيكلوبنتولات + تروبيكاميد سبب اتساع حدقة أكبر من السيكلوبنتولات لوحدها وذلك في جميع النقاط الزمنية المدروسة ويمكن تفسير ذلك بأن التروبيكاميد يمارس أثر مضاد للمستقبلات الموسكارينية M4,M1,M2 بينما السيكلوبنتولات يمارس أثر مضاد للمستقبلات الموسكارينية M1 لذلك فان مزج السيكلوبنتولات مع التروبيكاميد يدي الى اتساع أكبر في قطر الحدقة مقارنة مع السيكلوبنتولات لوحده (Clinical ocular pharmacology,2018)

وفيما يخص علاقة قطر الحدقة بالحالة الانكسارية لدى الأطفال قبل تطبيق القطرات فان دراستنا لم تجد فرق بين مجموعة الحسر والمد والسديد والحسر الكاذب

أما فيما يخص متوسطات المكافئ الكروي لم نجد دراسات اعتمدت على المكافئ الكروي في المقارنة بين السيكلوبنتولات ومركب التروبيكاميد + سيكلوبنتولات بينما وجدنا في دراستنا حدوث زيادة في متوسط قيم المكافئ الكروي بدءاً من الدقيقة 10 في مجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة 5 في مجموعة السيكلوبنتولات + تروبيكاميد والوصول للذروة في الدقيقة 60−30 لمجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة30 في مجموعة السيكلوبنتولات وتروبيكاميد وأيضاً كانت هذه النتيجة ثابتة في كل مجموعات الدراسة (الحسر والمد وسواء البصر والحسر الكاذب) أي أن ذروة الوصول لأعلى قيمة مكافئ كروي كانت أسرع باستخدام مركب السيكلوبنتولات + تروبيكاميد.

ان الزمن اللازم للوصول لذروة التأثير كان متشابهاً بما يتعلق باسواء الانكسار وبالمكافئ الكروي (في الدقيقة 60−30 لمجموعة السيكلوبنتولات وفي الدقيقة30 في مجموعة السيكلوبنتولات وتروبيكاميد) ورغم وجود عدة دراسات عن تأثير شل المطابقة على اللابؤرية الا أننا لم نجد دراسة قارنت أثر التروبيكاميد بأثر السيكلوبنتولات على اللابؤرية.

هناك العديد من التقنيات لقياس المطابقة، كاختبار نقطة كثب المطابقة Push up test ، و مسطرة برينس Prince ruler، و اختبار إضافة العدسات الكروية . Spherical lens test و يتمثل أحد قيود دراستنا في أننا استخدمنا المكافئ الكروي لتقييم ذروة التأثير الدوائي بالتالي، قد لا يمثل استقرار المكافئ الكروي، الشل الكامل للمطابقة. ولكن مرضى دراستنا جميعهم أطفال و معظم هذه التقنيات المتوفرة لقياس المطابقة غير ناجحة في هذه الفئة العمرية.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

مركب (سيكلوبنتولات 1% + تروبيكاميد 1%) أسرع وأكثر فعالية من مركب السيكلوبنتولات 1% في التأثير على شل المطابقة.

التوصيات:

✓ استخدام مركب (سيكلوبنتولات 1% + تروبيكاميد 1%) في شل المطابقة لاختصار الزمن اللازم لتحضير المريض ولراحة أكثر للمريض

- ✓ القيام بدراسة جديدة لتحديد زمن حدوث ذروة شل المطابقة عند مرضى الحسر الشديد مع حجم عينة كبير.
- ✓ القيام بدراسة جديدة لتحديد أثر كل من السيكلوبنتولات والتروبيكاميد على اللابؤرية.

Reference

1.Jin, P. et al. Screening for significant refractive error using a combination of distance visual acuity and near visual acuity. PLoS One 2015;10:e0117399.
2. Savini, G. et al. Influence of intraocular lens haptic design on refractive error. J Cataract Refract Surg 2014;40:1473–8.
3.Basic and Clinical Science Courrse. Clinical Optics. Section 3. American Academy of Ophthalmology (2018-2019).
4. Morgan, G, I. et al . Cycloplegic refraction is the gold standard for epidemiological studies. Acta Ophthalmol 2015;93:581-585.
5. Padmaja, S. et al. comparison of noncycloplegic and cycloplegic autorefraction in categorizing refractive error data in children. Acta Ophthalmol 2017;95:e633–e640.
6. Negareh, Y. et al. comparison of cyclopentolate versus tropicamide cycloplegia: A systematic review and meta-analysis. Journal of optometry 2018;11:135-143.
7.Tamm, ER. Et al .Ciliary body. Microsc Res Tech 1996;33:390-439.
8. Tamm, ER. et al. Posterior attachment of ciliary muscel in young, accommodating old, presbyopic monkeys. Invest Ophthalmol Vis Sci 1991;32:1678-92
9.Frank, H. Netter Atlas of human anatomy. 5th ed., Saunders, an imprint of Elsevire Inc., USA, 2011
10.Rohen, JW. Scanning electron microscopic studies of the zonular apparatus in human and monkey eyes. Invest Ophthalmol Vis Sci 1979;18:133-44.