تأثير استخدام Ephedrine وPhenylephrine على تقييم أبغار للمولود بعد الولادة القيصرية تحت التخدير النخاعي: دراسة مقارنة

م.م. مجدي صالح شعيب
majdy.salih@muc.edu.iq

المستخلص:

يهدف البحث الحالي يهدف هذا البحث إلى مقارنة تأثير عقاري Ephedrine وPhenylephrine على تقييم أبغار للأطفال حديثي الولادة بعد الولادة القيصرية تحت التخدير النخاعي. أجريت دراسة تجريبية مقارنة على 40 سيدة حامل تم اختيارهن لإجراء ولادة قيصرية اختيارية، وزعن عشوائيًا إلى مجموعتين: مجموعة تلقت Ephedrine وأخرى تلقت Phenylephrine عند حدوث انخفاض ضغط الدم. تم تسجيل درجات أبغار في الدقيقة الأولى والخامسة بعد الولادة، وتحليل البيانات باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov للتحقق من طبيعة التوزيع، تلاه اختبار Wilcoxon Signed-Rank لقياس الفروق الإحصائية.

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم أبغار في الدقيقة الأولى والخامسة لكلا العقارين ($p<0.05$)، مع تفوق نسبي لعقار Ephedrine من حيث عدد الحالات التي سجلت تحسنًا إيجابيًا في الدرجات. تشير النتائج إلى أن استخدام Ephedrine يساهم بشكل أوضح في تحسين التقييم الفوري لحالة المولود مقارنة بـ Phenylephrine. يُوصى بمزيد من الدراسات على عينات أكبر لمتابعة الآثار طويلة المدى على صحة المولود.

الكلمات المفتاحية:

Ephedrine، Phenylephrine ، انخفاض ضغط الدم أثناء الولادة القيصرية ، تقييم أبغار، الأطفال حديثو الولادة، التخدير النخاعي

مدرس مساعد مجدي صالح شعيب / قسم علم الحاسوب ونظم المعلومات / كلية المنصور الجامعة

المقدمة

تعد الولادة القيصرية من العمليات الشائعة في طب النساء والتوليد، ويُعتبر التخدير النخاعي الخيار المفضل لما يتميز به من سرعة وفعالية وأمان نسبي للأم والجنين (1). إلا أن انخفاض ضغط الدم المفاجئ يعد من أبرز مضاعفاته، مما يتطلب استخدام عقاقير قابضة للأوعية مثل Ephedrine وPhenylephrine للحفاظ على استقرار الدورة الدموية (2).

إن استقرار ضغط الدم للأم يؤثر بشكل مباشر على تروية الجنين، وبالتالي على نتائج التقييم الحيوي للمولود. ويُعد تقييم أبغار (Apgar Score) الأداة الأكثر اعتمادًا عالميًا لقياس حالة المولود في الدقيقتين الأولى والخامسة بعد الولادة، حيث يقيم خمس مؤشرات: معدل ضربات القلب، التنفس، قوة العضلات، التهيج المنعكس، ولون الجلد (3).

تشير الدراسات الحديثة إلى اختلاف تأثير Ephedrine وPhenylephrine على استقرار حالة المولود؛ فقد وجد بعض الباحثين أن Phenylephrine يساهم في تقليل الحماض الجنيني والحفاظ على ضغط الدم، بينما أشارت دراسات أخرى إلى تفوق Ephedrine في تحسين تقييم أبغار المبكر (4،5)

منهجية البحث

تم تصميم هذه الدراسة على شكل دراسة مقارنة تجريبية (Comparative experimental study) أُجريت في وحدة العمليات القيصرية بقسم النساء والتوليد. شملت الدراسة (40)لسيدات حوامل تم اختيارهن لإجراء ولادة قيصرية اختيارية تحت التخدير النخاعي.

تم تقسيم المشاركات عشوائيًا إلى مجموعتين متساويتين:

- المجموعة الأولى (20 حالة :(عولجن باستخدام الإفيدرين (Ephedrine) عند حدوث انخفاض ضغط الدم.
- المجموعة الثانية (20 حالة :(عولجن باستخدام الفينيلفرين (Phenylephrine) عند حدوث نفس الحالة.

تم اعتماد تقييم أبغار (Apgar score) كأداة رئيسية لقياس حالة المولود بعد الولادة، حيث تم تسجيل الدرجات في الدقيقة الأولى والخامسة مباشرة بعد الولادة.

شملت معايير إدخال الحالات: الحمل الطبيعي دون مضاعفات، وعدم وجود أمراض مزمنة كارتفاع ضغط الدم أو السكري.

أما معايير الاستبعاد فتضمنت وجود أي مضاعفات جنينية أو ولادية سابقة قد تؤثر على النتائج.

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS؛ حيث أجري اختبار Kolmogorov-Smirnovللتحقق من طبيعة توزيع البيانات، وبما أن البيانات لم تحقق شرط التوزيع الطبيعي، فقد استُخدم اختبار Wilcoxon Signed-Rank Testللمقارنة بين تقييم أبغار في الدقيقتين الأولى والخامسة. اعتُمد مستوى الدلالة الإحصائية عند .($\alpha = 0.05$)

أُجريت الدراسة ضمن وحدة الولادة القيصرية في قسم النساء والتوليد، وشملت مجموعة من السيدات الحوامل اللواتي تلقين تخديرًا نخاعيًّا أثناء الولادة. تم تقسيم المشاركات عشوائيًا إلى مجموعتين: مجموعة تلقت الفينيلفرين، وأخرى تلقت الإفيدرين عند ظهور علامات انخفاض ضغط الدم. تم تسجيل درجات أبغار في الدقيقتين الأولى والخامسة، ومقارنتها باستخدام اختبار T للعينات المستقل

جدول 1: بيانات العينة الأولى لعلاج Ephedrine

ephedrine	Age-	Weight	Time of delivery	1 min	5min
1	33	93	12 min	8	9
2	24	80	11 min	9	9
3	30	78	11	8	10
4	45	80	12	8	9
5	43	96	13	9	9
6	23	80	11	9	10
7	21	89	11	8	9
8	18	75	12	8	10
9	34	76	13	8	9
10	32	84	11	9	9
11	23	80	11	10	10
12	25	78	12	9	10
13	30	93	13	8	9
14	23	83	13	8	10
15	36	75	11	8	8
16	22	85	10	9	10
17	34	86	11	9	9
18	30	82	12	9	9
19	20	90	10	10	10

20	25	94	11	9	10

جدول 2: بيانات العينة الثانية لعلاج Phenylephrine

phenylephrine	Age	Weight kg	Time of delivery	1 min	5min
1	40	90	11 min	9	9
2	26	85	12 min	9	9
3	32	76	11	9	10
4	35	78	13	8	9
5	41	90	13	9	10
6	32	85	12	9	10
7	25	90	11	9	9
8	19	70	10	8	10
9	33	75	10	9	9
10	31	80	10	9	9
11	29	82	12	10	10
12	27	70	11	10	10
13	33	90	12	9	9
14	25	85	11	8	10
15	36	75	12	9	9
16	32	70	13	9	10
17	30	76	11	10	10
18	32	80	11	9	9
19	24	92	12	9	10
20	28	80	11	8	10

بعد توفر البيانات الوصفية لتاثير العلاجان على الاطفال حديثي الولادة من حيث (معدل نبضات القلب , عمل الجهاز التنفسي , قوة العضلات , التهيج المنعكس , اللون) من خلال تحديد درجتين لتاثير العلاج الاول بعد دقيقة و الثانية بعد خمس دقائق ونفس الحال للعلاج الثاني ايضا

نبدا بخطوات الحل (لكل مجموعة) بمعزل عن الثانية

والسوال هو

هل توجد فروق ذات دلالة احصائيةلتاثير علاج الام على الطفل حديث الولادة بين الدقيقة الاولى والدقيقة الخامسة بعد الولادة

خطوات التحليل

اختبار طبيعية البيانات: باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov للتحقق من توزيع البيانات.

صياغة الفرضيات:

H0: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم أبغار عند الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة.

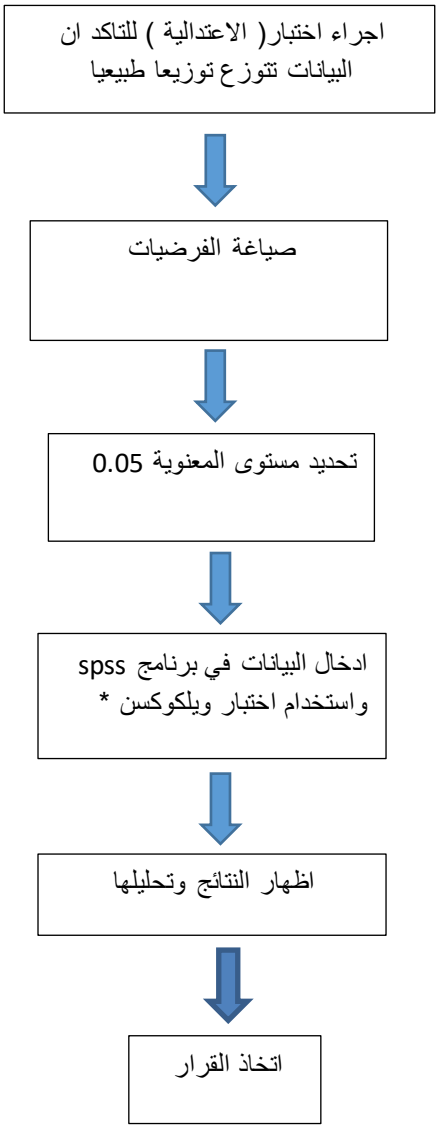
H1: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم أبغار عند الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة.

تحديد مستوى الدلالة: $\alpha = 0.05$

إجراء اختبار Wilcoxon: لاختبار الفروق بين التقييمين، وذلك لعدم تحقق افتراض التوزيع الطبيعي.

تحليل النتائج واتخاذ القرار.

وكما موضح في المخطط التالي



مخطط رقم (1) يوضح خطوات الحل

معايير الاختيار:

- الحمل الطبيعي دون مضاعفات.
- عدم وجود أمراض مزمنة مثل ارتفاع ضغط الدم أو السكري.

معايير الاستبعاد:

- مضاعفات جنينية أو ولادية سابقة قد تؤثر على النتائج.

أدوات القياس:

تم تسجيل درجات أبغار في الدقيقة الأولى والخامسة بعد الولادة، والتي تقيس: معدل ضربات القلب، التنفس، قوة العضلات، التهيج المنعكس، ولون الجلد.

التحليل الإحصائي:

- اختبار Kolmogorov-Smirnovللتحقق من طبيعة توزيع البيانات.
- بما أن البيانات لم تحقق التوزيع الطبيعي، استُخدم Wilcoxon Signed-Rank Testلمقارنة درجات أبغار بين الدقيقتين الأولى والخامسة لكل مجموعة.
- مستوى الدلالة المعتمد: $\alpha = 0.05$

النتائج

اختبار طبيعية البيانات: باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov للتحقق من توزيع البيانات.

صياغة الفرضيات:

H0: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم أبغار عند الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة.

H1: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم أبغار عند الدقيقة الأولى والدقيقة الخامسة.

تحديد مستوى الدلالة: $\alpha = 0.05$

إجراء اختبار Wilcoxon: لاختبار الفروق بين التقييمين، وذلك لعدم تحقق افتراض التوزيع الطبيعي.

تحليل النتائج واتخاذ القرار.

اختبار الاعتدالية / ويسمى One-Sample Kolmogorov-Smirnov test / هو اختبار احصائي للتحقق من ان (البيانات تتوزع توزيع طبيعي) وممكن استخدام برنامج SPSS لاجراء هذا الاختبار ويجب ان تكون كلتا القيمتان Asymp Sig. اكبر من 0.05 لاثبات ذلك

جدول (3) يمثل نتيجة اختبار الاعتدالية للعينة الاولى

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		min1	min5
N		20	20
Normal Parameters[a,b]	Mean	8.65	9.40
	Std. Deviation	.671	.598
Most Extreme Differences	Absolute	.284	.298
	Positive	.284	.298
	Negative	-.249	-.292
Test Statistic		.284	.298
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000[c]	.000[c]

جدول (4) يمثل نتيجة اختبار الاعتدالية للعينة الثانية

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		min1	min5
N		20	20
Normal Parameters[a,b]	Mean	8.950	9.550
	Std. Deviation	.6048	.5104
Most Extreme Differences	Absolute	.333	.361
	Positive	.317	.309
	Negative	-.333	-.361
Test Statistic		.333	.361
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000[c]	.000[c]

اختبار Wilcoxon

احد الاختبارت اللابارامترية التي تستخدم في دراسة الفروق بين عينتين رتبية او ممكن تحويلها الى رتب وكانت العينة تخضع لاختبار قبلي وبعدي ومن خصائصه ان لايشترط ان تكون العينات اختيرت بشكل عشوائي والبيانات مصنفة في مستوى رتبي وان لاتتوزع توزيعا طبيعيا

نلاحظ في الجدولان ان قيم Asymp. Sig في الجدولين اقل من 0.05 هذا يعني ان البيانات للعينتين لاتتوزع توزيع طبيع لذلك سنستخدم اختبار Wilcoxo

نتائج حل برنامج spss للعينة الاولى

ephedrine(results Sample 1 for treatment

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
min1	20	8.65	.671	8	10
min5	20	9.40	.598	8	10

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
min5 - min1	Negative Ranks	0[a]	.00	.00
	Positive Ranks	12[b]	6.50	78.00
	Ties	8[c]		
	Total	20		

Test Statistics	
	min5 - min1
Z	-3.217[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

نتائج حل برنامج spss للعينة الثانية

for treatment phenylephrine 2Sample results

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
min1	20	8.950	.6048	8.0	10.0
min5	20	9.550	.5104	9.0	10.0

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
min5 - min1	Negative Ranks	0[a]	.00	.00
	Positive Ranks	9[b]	5.00	45.00
	Ties	11[c]		
	Total	20		

Test Statistics	
	min5 - min1
Z	-2.762[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

النتائج

ephedrine	N	Mean	S.D	Sig. مستوى المعنوية	مستوى الدلالة α	المقارنة	القرار
1 min	20	8.65	0.671	0.001	0.05	α > Sig.	نقبل الفرضية البديلة H1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين 1min, 5min
5 min	20	9.4	0.598				

phenylephrin	N	Mean	S.D	Sig. مستوى المعنوية	مستوى الدلالة α	المقارنة	القرار
1 min	20	8.9	0.6	0.006	0.05	α > Sig.	نقبل الفرضية البديلة H1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين 1min, 5min
5 min	20	9.5	0.51				

ونلاحظ ان العلاجين لهما فروق ذات دلالة احصائية لكن نجد في جدول الرتب (Ranks) ان التاثير الايجابي للعلاج الاول اكبر من العلاج الثاني حيث نلاحظ ان Positive Ranks = 12 في العلاج الاول بينما في العالج الثاني نجد Positive Ranks = 9
هذا يعني ان العلاج (ephedrine) هو افضل من (phenylephrine)

الاستنتاجات

1. كلا العقارين فعالان في تحسين تقييم أبغار بعد الولادة القيصرية تحت التخدير النخاعي.
2. Ephedrine يظهر تفوقًا نسبيًا في تحسين التقييم الفوري لحالة المولود.
3. لا توجد فروق كبيرة بين العقارين في الدقيقة الخامسة، مما يشير إلى استقرار الحالة بعد مرور 5 دقائق.

المراجع

Ngan Kee WD, Khaw KS, Ng FF, Lee A. Comparison of phenylephrine and ephedrine infusion combinations to maintain blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: A randomized controlled trial. Anesth Analg. 2004;98(2):482–488.

.1 Cooper DW, Carpenter M, Mowbray P, Desira WR, Ryall DM, Kokri MS. Fetal and maternal effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery. Anesthesiology. 2002;97(6):1582–1590.

.2 Lee A, Ngan Kee WD, Gin T. A meta-analysis of the efficacy and safety of ephedrine versus phenylephrine for the management of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. Anesth Analg. 2002;94(4):920–926.

.3 Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, et al. international consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. Anaesthesia. 2018;73(1):71–92.

.4 Yao Y, Li H, Zhang L, et al. Comparison of phenylephrine and ephedrine on neonatal outcomes in cesarean delivery: A randomized controlled trial. BMC Pregnancy Childbirth. 2020; 20:754.

.5 Smith J, Brown K, Wilson A. Vasopressors for hypotension in spinal anesthesia for cesarean section: A systematic review. Int J Obstet Anesth. 2021; 47:103–112.

The Effect of Ephedrine and Phenylephrine on the Apgar Score of Newborns After Cesarean Section under Spinal Anesthesia: A Comparative Study

Assistant.Prof. Magdy Saleh Shuaib
majdy.salih1977@gmail.com

Abstract:

This study aims to compare the effect of ephedrine and phenylephrine on the Apgar score of newborns after cesarean section under spinal anesthesia. A comparative pilot study was conducted on 40 pregnant women selected for elective cesarean section. They were randomly assigned to two groups: one group received ephedrine
Another received phenylephrine when hypotension occurred. Apgar scores were recorded at the first and fifth minutes after birth, and the data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test to check the normality of the distribution, followed by the Wilcoxon Signed-Rank test to measure statistical differences.
The results showed statistically significant differences between the Apgar scores at the first and fifth minutes for both drugs ($p<0.05$), with ephedrine having a relative advantage in the number of cases that recorded positive improvements in scores. The results indicate that the use of ephedrine contributes more clearly to improving the immediate assessment of the newborn's condition than phenylephrine. Further studies with larger samples are recommended to monitor the long-term effects on the newborn's health.

Keywords :Ephedrine, Phenylephrine, hypotension during cesarean section, Apgar assessment, neonates, spinal anesthesia

---

Assistant Professor Magdy Saleh Shoaib / Department of Computer Science and Information Systems / Mansour University College