The value of Mean Platelet Volume as a prognostic factor in Respiratory Distress Syndrome in premature neonates

Dr. Adnan Dayoub*
Farah Ibrahim**

(Received 5 / 3 / 2024. Accepted 24 / 4 / 2024)

□ ABSTRACT □

Background: Respiratory Distress Syndrome is a major cause of morbidity and mortality in premature neonates. MPV is an indicator of platelet function. It may be considered a risk factor for developing RDS.
Objective: to evaluate the role of Mean Platelet Volume as a prognostic indicator in the occurrence of respiratory distress syndrome in premature infants.
Materials and Methods: An analytical study(case-control) conducted on103 premature:49 males and 54 females, and who were admitted to the Neonatal Intensive Care Department at Tishreen University Hospital between July 2022 and July 2023 after applying exclusion criteria, study sample was divided into two groups: 56.3% of premature infants with RDS and 43.7% premature infants without RDS. Blood samples were taken on the first and third day of life to conduct complete blood count including (number of platelets and their average size).
Results: the mean of MPV on the first day of life was higher in the RDS group than in the other group with a statistically significant difference. MPV on the third day of life was higher in the RDS group(10.89±1.3)versus (9.21±1.3) with P:0.0001.
It was the best cut-off value for MPV on day1 that could be used for prediction RDS is9.9 fl with sensitivity 77.8% and specificity 62.1% respectively. elevation of the mean values of MPV on the first and third days of life increased with increasing severity of RDS. In addition, the mean values of MPV on the first day were higher in the group of premature infants who died(11.84±1.1 versus9.85±1.4, P:0.0001)
Conclusion: : MPV is a simple, readily available biomarker that can be used as an aid to predict RDS incidence.

Keywords: Respiratory Distress Syndrome, Preterm, prognostic, Mean Platelet Volume.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

***Professor, Department of Pediatric,Faculty of Medicine , TishreenUniversity , Lattakia , Syria . adnan.dayoub@tishreen.edu.sy.**
****Postgraduate Student(Master) , Department of Pediatric , Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria. Farah.ibrahim@tishreen.edu.sy.**

أهمية حجم الصفيحات الوسطيMPV كمشعر إنذاري في حدوث تناذر الشدة التنفسية عند المواليد الخدج

د. عدنان ديوب*

فرح ابراهيم**

(تاريخ الإيداع 5 / 3 / 2024. قبل للنشر في 24 / 4 / 2024)

□ ملخّص □

المقدمة:يعتبر تناذر الشّدّة التنفسيّة سبباً رئيسيّاً للمراضة والوفيّات لدى الولدان الخدّج .MPV هو مؤشر على وظيفة الصّفيحات الدمويّة. وربما يمكن اعتباره عامل خطورة لتطويرRDS.

الهدف : تقييم دور حجم الصفيحات الوسطيّ كمشعر إنذاريّ في حدوث تناذر الشّدّة التنفسيّة عند الخدّج.

طرق الدراسة:دراسة تحليلية حالات–شواهد أُجريت على103 خديجاً49 ذكر و54أنثى، والذين تم قبولهم في شعبة العناية المركّزة للوليد في في مستشفى تشرين الجامعي خلال الفترة(تموز2022– تموز2023) بعد تطبيق معايير الاستبعاد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين:56.3%خدج مصابين بRDS و43.7% خدج غير مصابين بRDS. تم سحب عينات دموية في اليومين الأول والثالث من الحياة لإجراء تعداد الدم الكامل متضمناً (عدد الصفيحات الدموية ومتوسط حجمها).

النتائج :كان متوسطMPV في اليوم الأول من الحياة أعلى في مجموعة RDS من المجموعة الأخرى (9.80±1.3)مقابل (8.70±1.3)مع فرق هامّ إحصائياً P:0.0001 ومتوسطMPV في اليوم الثالث من الحياة أعلى في مجموعةRDS من المجموعة الأخرى(10.89±1.3) مقابل (9.21±1.3) مع

P:0.0001. كانت أفضل قيمة حديّة لحجم الصفيحات الوسطيّ في اليوم الأول التي يمكن استخدامها للتنبّؤ بحدوثRDS هي 9.9 fl مع حساسيّة 77.8% ونوعيّة 62.1%، وفي اليوم الثالث عند10.3fl مع

حساسيّة 88.9%ونوعيّة 63.9%. ارتفاع القيم المتوسطة ل MPV في اليومين الأول والثالث من الحياة مع زيادة شدة الإصابة بRDS (P:0.01). بالإضافة إلى ذلك، كانت القيم المتوسطة ل MPV في اليوم الأول أعلى في مجموعة الخدّج الذين توفوا (11.84 ±1.1مقابل9.85±1.4، P:0.0001)

الخلاصة:MPV مشعر حيويّ بسيط ومتاح بسهولة، يمكن استخدامه كعامل مساعد في التنبؤ بحدوثRDS.

الكلمات المفتاحية: تناذر الشّدّة التنفسيّة، خديج، تنبؤي، حجم الصّفيحات الوسطيّ.

حقوق النشر :مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY–NC–SA 04

* أستاذ ، قسم الأطفال ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية، سورية.

**طالبة ماجستير ، قسم الأطفال ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية.

مقدمة:

يعتبر تناذر الشّدّة التّنفسيّة السبب الرئيسيّ للمراضة والوفيات في فترة حديثي الولادة الباكرة ويتعلق بدرجة الخداجة، يحدث في 7–50%من حديثي الولادة وهو مسؤول أيضاً عن 30–40% من أسباب الاستشفاء لديهم. يتناسب معدل الإصابة عكسياً مع العمر الحملي GA والوزن عند الولادةBW ، حيث يصاب مايقارب 71% من حديثي الولادة الذين يتراوح وزن ولادتهم بين501– 750غ، بالمقارنة مع23% من الذين تتراوح أوزانهم بين 1250–1500غ. يحدث تناذر الشّدّة التّنفسيّة بسبب نقص إنتاج وإفراز السورفاكتانت ضمن الرئتين، حيث أن السورفاكتانت يمنع الأسناخ الرئويّة من الانخماص بعد الولادة. إن التشخيص والعلاج الباكر لتناذر الشّدّة التّنفسيّة مهمان جداً لتحسين الإنذار، حيث تتراوح نسبة الوفيات المبلغ عنها بين 57–89% في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. اقترحت العديد من الدراسات أن حجم الصّفيحات الوسطيّ MPV ممكن أن يتنبأ بحدوث بعض الأمراض مثل تناذر الشّدّة التّنفسية، التهاب الأمعاء والكولون النّخري، النّزف ضمن البطينات الدّماغيّة، والإنتان عند الولدان الخدج.

أهمية البحث وأهدافه:

يعتبر تناذر الشدة التنفسية مشكلةً هامةً لدى حديثي الولادة وخاصة الخدج ، ومن الأسباب الرئيسيّة للمراضة والوفيات لديهم ، بالإضافة لإمكانية تطوير عسرة تصنع الرئة والقصبات خلال المراحل اللاحقة من الحياة

ويشار أن ال MPV مؤشر لوظيفة الصفيحات الدموية وقد يكون مشعراً تنبؤيّاً هامّاً ومرتبطاً بخطورة بعض الأمراض عند الخدج ومتعلق بالفيزيولوجيا المرضية لها مثل RDS

ولأن قيمة ال MPV تظهر بتعداد الدم الكامل CBC الذي يجرى بشكل روتيني لكل طفل مقبول في مستشفى تشرين الجامعي ونظراً لعدم وجود دراسات محلية حول علاقته بتطور تناذر الشدة التنفسية لذلك كان من المهم إجراء هذه الدراسة لاتخاذ التدابير الوقائية والحد من الإصابة الرئوية المزمنة.

أهداف البحث :

تقييم أهمية متوسط حجم الصفيحات الدموية MPV كمشعر إنذاريّ في حدوث تناذر الشدة التنفسية عند الولدان الخدج.

عينة البحث:

شملت عينة البحث 103خديجاً من المواليد الخدج المقبولين في شعبة العناية المركزة للوليد في مستشفى تشرين الجامعي خلال عام كامل (تموز2022– تموز2023) بعد تطبيق معايير الاستبعاد: الإنتان، الخدج مع تشوهات خلقية، وجود قصة لنقص أكسجة حول الولادة، النزف ضمن البطنيات الدماغية، التهاب أمعاء وكولون نخري.

طريقة البحث و موارده:

- تم جمع معلومات مفصلة عن كل الخدج المشمولين بالدراسة من خلال استمارة تتضمن قصة الحمل والولادة.
- سحب عينة دموية في اليوم الأول والثالث من الحياة لإجراء CBCالذي يتضمن عدد الصفيحات ومتوسط حجمها
- تم تقسيم الخدج إلى مجموعتين تبعاً لحدوث RDS:

المجموعة الأولى A المواليد الخدج المصابين بتناذر الشدة التنفسية وسيشكل باقي الخدج غير المصابين بتناذر الشدة التنفسية ممن حققوا معايير الاشتمال المجموعة الثانيةB

الدراسة الإحصائية :

تصميم الدراسة :

Analytical Study (case–control)

1- **إحصاء وصفي Description Statistical**

متغيرات كميةquantitativeبمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت

متغيرات نوعية qualitative بالتكرارات والنسب المئوية .

2- **إحصاء استدلالي Inferential Statistical**

تم استخدم اختبار Independent T studentلدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين واختبار chi-square لدراسة العلاقات بين المتغيرات الكيفية

ومعامل الارتباط Pearson correlationلدراسة الارتباط بين المتغيرات الكمية واختبار

One Way Anovaلدراسة الفرق بين متوسطات عدة مجموعات مستقلة.

رسم منحنى Receiver Operation Characteristic (ROC Curve)للتنبؤ بحدوث تناذرالشدة التنفسية حيث يتم الاعتماد على المساحة تحت المنحنى

Area Under Curve (AUC)حيث درجة الدقة عالية عندما تكون بين 1-0.9 واعتبرت النتائج هامة احصائياً مع p-value < 5%.

تم اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics(virsion20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج.

النتائج والمناقشة

النتائج:

شملت عينة البحث 103 وليداً من الولدان الخدج المقبولين في وحدة العناية المركّزة للوليد في مستشفى تشرين الجامعي خلال الفترة الزمنية للدراسة والمحققين معايير الاشتمال في البحث .

تراوحت الأعمار الحملية بين 27 الى 33 أسبوعاً حملياً بمتوسط 1.3±31.57 أسبوعاً حملياً.

تراوحت أوزان الولادة بين 900 الى 2500 غ بمتوسط 277.1±1874.7 غ.

جدول (1) توزع عينة البحث حسب الجنس :

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	49	47.6%
إناث	54	52.4%
المجموع	103	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 52.4% من عينة البحث المدروسة كانت من الإناث و47.6% ذكور.

جدول (2) توزع العينة حسب نمط الولادة:

العمر الحملي	العدد	النسبة
طبيعية	13	12.6%
قيصرية	90	87.4%
المجموع	103	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 87.4% من عينة البحث المدروسة كانت بولادة قيصرية و12.6% ولادة طبيعية.

جدول (3) توزع عينة البحث حسب العمر الحملي:

الأعمار الحملية	العدد	النسبة
28> أسبوع حملي	1	1%
28–31 أسبوع حملي	41	39.8%
32–33 أسبوع حملي	61	59.2%
المجموع	103	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 59.2% من عينة البحث المدروسة كانت لولدان خدج بأعمار حملية بين 32–33 أسبوع.

جدول (4) توزع عينة البحث حسب حسب وزن الولادة:

وزن الولادة	العدد	النسبة
1000> غ	1	1%
1000–1499 غ	7	6.8%
1500–2500 غ	95	92.2%
المجموع	103	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 92.2% من عينة البحث المدروسة كانت لولدان خدج بأوزان بين 1500–2500 غ.

جدول (5) القيم المتوسطة للمعالم المخبرية عند القبول في عينة البحث:

المعالم المخبرية	Min	Max	Mean ± SD
WBC	6	22.8	12.25±3.5
HGB	10.80	20	15.03±1.8
PLT	150	450	263.37±74.3
MPV	7	13	9.32±1.4

نلاحظ من الجدول السابق أن متوسط تعداد الكريات البيضاء عند القبول 3.5±12.25 ، حجم الصفيحات الوسطي 1.4±9.32 ، عدد الصفيحات 263.37±74.3و الخضاب 15.03±1.8.

جدول (6) توزع عينة البحث تبعاً لحدوث RDS:

تناذر الشدة التنفسية	العدد	النسبة
نعم	58	56.3%
لا	45	43.7%
المجموع	103	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 56.3% من عينة البحث المدروسة حدث لديهمRDS.

جدول (7) توزع عينة 58وليداً حسب درجة RDS تبعاً لموجودات الصورة الشعاعية البسيطة للصدر:

النسبة	العدد	درجة تناذر الشدة التنفسية
19%	11	I
44,8%	26	II
29.3%	17	III
6.9%	4	IV
100%	58	المجموع

نلاحظ من الجدول السابق أن 44.8% من الولدان كان لديهم HMDII تلاها 29.3% كان لديهم HMDIII.

جدول (8) فروقات التوزع حسب الجنس وتبعاً لحدوث RDS:

P-value	عينة البحث		الجنس
	Non RDS	RDS	
0.01	15(33.3%)	34(58.6%)	الذكور
	30(66.7%)	24(41.4%)	الإناث

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث حسب الجنس وتبعاً لحدوثRDS وكانت نسبة حدوثه أعلى لدى الذكور 58.6% مقابل 41.4% لدى الإناث مع P-value=0.01 .

جدول (9) فروقات التوزع حسب العمر الحملي وتبعاً لحدوث RDS:

P-value	عينة البحث		العمر الحملي
	Non RDS	RDS	
0.01	0(0%)	1(1.7%)	28>أسبوع حملي
	13(28.9%)	28(48.3%)	31-28 أسبوع حملي
	32(71.1%)	29(50%)	34-32أسبوع حملي

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث حسب العمر الحملي وتبعاً لحدوث RDSمع P-value=0.01 والذي كان أخفض عند الولدان الذين حدث لديهم RDS.

جدول (10) فروقات التوزع حسب نمط الولادة وتبعاً لحدوث RDS:

P-value	عينة البحث		نمط الولادة
	Non RDS	RDS	
0.6	5(11.1%)	8(13.8%)	طبيعية
	40(88.9%)	50(86.2%)	قيصرية

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث حسب نمط الولادة وتبعاً لحدوث RDS مع P-value=0.6 .

جدول (11) فروقات التوزع حسب وزن الولادة وتبعاً لحدوث RDS:

وزن الولادة	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
<1000 غ	1(1.7%)	0(0%)	0.03
1000-1499 غ	7(12.1%)	0(0%)	
1500-2500 غ	50(86.2%)	45(100%)	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث حسب وزن الولادة وتبعاً لحدوث RDSمع P-value=0.03 حيث أن الولدان مع وزن أقل من 1500غ حدث لديهم RDS.

جدول (12) القيم المتوسطة للمعالم المخبرية عند القبول وتبعاً لحدوث RDS:

المعالم المخبرية عند القبول	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
WBC	12.34±3.5	12.13±3.6	0.7
HGB	15.32±1.8	14.66±1.8	0.07
PLT	262.18±77.1	264.91±71.3	0.8
MPV	9.80±1.3	8.70±1.3	0.0001

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق ب MPV والتي كانت أعلى في المجموعة التي حدث فيها RDS 9.80±1.3 مقابل 8.70±1.3 في المجموعة الأخرى مع P-value=0.0001 .

جدول (13) القيم المتوسطة للمعالم المخبرية في اليوم الثالث من الحياة وتبعاً لحدوث RDS:

المعالم المخبرية اليوم الثالث	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
WBC	11.62±2.4	11.85±2.7	0.6
HGB	14.24±1.8	13.73±1.9	0.1
PLT	244.63±68.2	255.66±74.5	0.4
MPV	10.89±1.3	9.21±1.3	0.0001

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بMPV والتي كانت أعلى في المجموعة التي حدث فيها RDS 10.89±1.3مقابل 9.21±1.3 في المجموعة الأخرى مع P-value=0.0001.

جدول (14) القيم المتوسطة لمدة الاستشفاء وتبعاً لحدوث RDS:

مدة الاستشفاء	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
Min – Max	7 - 50	7 - 30	0.01
Mean ± SD	14.03±12.1	12.93±7.1	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بمدة الاستشفاء والتي كانت أطول في المجموعة التي حدث فيها RDS 14.03±12.1 يوم مقابل 7.1±12.93 في المجموعة الأخرى مع P-value=0.01.

جدول (15) فروقات التوزع حسب معدل الوفيات وتبعاً لحدوث RDS:

الوفاة	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
نعم	13(22.4%)	3(6.7%)	0.02
لا	45(77.6%)	42(93.3%)	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث بمعدل الوفيات وتبعاً لحدوث RDS حيث بلغت نسبة الوفيات في المجموعة التي حدثت فيها RDS 22.4% مقابل 6.7% لدى المجموعة الأخرى مع p-value=0.02

جدول (16) ارتباط كلاً من MPV عند القبول و MPV اليوم الثالث من الحياة مع المتغيرات المدروسة:

المتغيرات	MPV القبول		MPV اليوم الثالث	
	r	P-value	r	P-value
العمر الحملي	- 0.27	0.02	- 0.19	0.04
وزن الولادة	- 0.25	0.01	- 0.27	0.004
WBC القبول	0.12	0.2	0.10	0.2
WBC اليوم الثالث	0.04	0.6	0.03	0.6
MPVالقبول	———	———	0.76	0.0001
MPVاليوم الثالث	0.76	0.0001	———	———
PLTالقبول	0.14	0.1	0.07	0.4
PLTاليوم الثالث	0.11	0.2	0.05	0.5
HGBالقبول	0.18	0.06	0.03	0.7
HGBاليوم الثالث	0.08	0.4	0.01	0.8
مدة الاستشفاء	- 0.14	0.1	- 0.17	0.07

نلاحظ من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط سلبية ما بين قيم MPV عند القبول وكذلك في اليوم الثالث من الحياة مع كل من العمر الحملي ووزن الولادة حيث أنه مع انخفاض كل من العمر الحملي ووزن الولادة لوحظ حدوث ارتفاع في قيم MPV بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية .

وجود علاقة ارتباط إيجابية ما بين قيم MPV عند القبول مع MPV في اليوم الثالث من الحياة حيث أنه مع ارتفاع قيم MPVعند القبول ترتفع قيم MPV في اليوم الثالث من الحياة بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية

- **حجم الصفيحات الوسطيMPV عند القبول وفي اليوم الثالث من الحياة للتنبؤ بحدوث RDS :**

تم استخدام منحنيات Receiver Operation Characteristic(ROC Curve) لمعرفة نقطة القطع Cut off من خلال الاعتماد على المساحة تحت المنحنى Area Under Curve (AUC) والتي بلغت:

- **MPV القبول**

AUC=0.72[0.62-0.82] وأفضل نقطة قطع تحققت عند 9.90حيث بلغت الحساسية 77.8% والنوعية 62.1%.

- **MPV اليوم الثالث من الحياة**

AUC=0.81[0.73-0.89] وأفضل نقطة قطع تحققت عند 10.30حيث بلغت الحساسية 88.9% والنوعية 63.9%.

جدول (17) القيم المتوسطة لMPV1 وMPV3 وتبعاً لدرجة RDS:

درجة تناذر الشدة التنفسية	Mean± SD(MPV1)	P-value	Mean± SD(MPV3)	P-value
I	9.10±1.6	0.04	10.25±1.2	0.01
II	9.61±1.1		10.54±1.3	
III	9.69±1.2		10.66±1.2	
IV	10.30±1.4		11.72±1.1	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالقيم المتوسطة لMPV1 وMPV3 تبعاً لدرجة RDS حيث نجد أن القيم كانت بارتفاع مع تزايد درجة RDSلدى هؤلاء الولدان.

جدول (18) فروقات التوزع حسب قيم الـ MPVفي اليوم الثالث من الحياة تبعاً لحدوث RDS:

MPV3	عينة البحث		P-value
	RDS	Non RDS	
7- 9	7(12.1%)	25(55.6%)	0.0001
>9	51(87.9%)	20(44.4%)	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث حسب قيم الـ MPV3 تبعاً لحدوث RDSمع P-value=0.0001 حيث أن الولدان مع قيم MPV أكثر من9 حدث لديهم RDS.

جدول (19) القيم المتوسطة لـ MPV في اليوم الأول من الحياة وتبعاً لحدوث الوفاة عند الولدان الخدج:

MPV1	عينة البحث		P-value
	وفاة	لا يوجد	
	11.84±1.1	9.85±1.4	0.0001

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بقيم .MPV1 والتي كانت أعلى في مجموعة الوفيات 11.84±1.1 مقابل 9.85±1.4 في المجموعة الأخرى مع P-value=0.0001.

المناقشة:

شملت الدراسة الحالية 103 خديجاً في وحدة العناية المركّزة للوليد ممن حققوا معايير الاشتمال في البحث.

أجري تقييم سريري ومخبري لكافة الولدان المشمولين في الدراسة وقُسّمَت عينة البحث تبعاً لحدوث RDS إلى مجموعتين:

المجموعة A: الخدج المصابين ب RDS بنسبة 56.3% وكان متوسط الأعمار الحملية عندهم 31.31±1.4 أسبوعاً ومتوسط أوزانهم 1801.55±311.4 غ. بينما شكّلت المجموعة B: غير المصابين بRDS 43.7 % من مجمل العينة وكان متوسط الأعمار الحملية لديهم 31.92±0.9 أسبوعاً ومتوسط أوزانهم 1969± 190.4 غ. بينت الدراسة الحالية أن حدوثَRDS متعلقٌ بشكل وثيق مع الولادة الباكرة والذي كان متوقعاً حيث يحدث RDS بشكل أساسي عند الولدان الخدج ، ويتناسب حدوثه عكسياً مع العمر الحملي ووزن الولادة. أظهرت هذه الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية هامة فيما يتعلق بالجنس في المجموعة A حيث كان حدوث RDS أشيع عند الذكور بنسبة 58.6%مقابل الإناث بنسبة 41.4% و تشير الدراسات إلى أن الاختلاف في الجنس قد يكون بسبب تثبيط الأندروجين لإنتاج السور فاكتانت عند الذكور ويسرّع الاستروجين نضج الرئتين وإنتاج السور فاكتانت عند الإناث.

لم نجد فروق هامة إحصائياً بين مجموعتي البحث حسب نمط الولادة حيث بلغت نسبة الولدان بالطريقة القيصرية 87.4% وهي أعلى من نسبة الولدان بالطريقة الطبيعية إذ بلغت 12.6%

لم تلاحظ فروق هامة إحصائياً بالنسبة للقيم المتوسطة للمعالم المخبرية(WBC,PLT,HB) في اليوم الاول والثالث من الحياة وكان عدد الصفيحات الدموية مشابه بين مجموعتي البحث لكن انخفض في اليوم الثالث دون أي فرق هام إحصائياً، بينما لوحظت فروقات هامة إحصائياً بين مجموعتي البحث بالنسبة لمتوسط MPV في اليوم الأول من الحياة حيث كانت أعلى في المجموعةA (9.8مقابل8.7fl) وفي اليوم الثالث(10.8مقابل9.2fl).

تمت دراسة العلاقة بين قيمMPV في اليوم الأول والثالث من الحياة ومتغيرات البحث، لوحظ وجود علاقة ارتباط سلبية مع كل من العمر الحملي ووزن الولادة عند نقطتي الزمن بوجود فروق ذات دلالة إحصائية، حيث أنه مع انخفاض كل منهما لوحظ حدوث ارتفاع قيمMPV ربما يعود ذلك إلى الزيادة في إنتاج الصفيحات الدموية الفتية والمنشطة أو أن ارتفاعMPV بسبب العلاقة العكسية معPLT بالإضافة إلى ذلك وجود علاقة ارتباط إيجابية بين قيمMPV في اليوم لأول والثالث من الحياة حيث بلغت قيمMPV في اليوم الثالث عند 87.9% من الولدان في المجموعةA أكثر من9 fl . تحققت أفضل نقطة قطع لMPV القبول للتنبؤ بحدوث RDSعند9.9 fl

وبلغت الحساسية 77.8% والنوعية 62.1 % وأفضل نقطة قطع لMPV في اليوم الثالث عند 10.3fl وبلغت الحساسية 88.9% والنوعية 63.9%

الآليات الدقيقة التي تفسر هذه التغيرات ليست مفهومة تماماً لكنها تشمل العلاقة بين زيادة التخثر ونقص انحلال الفيبرين وترسبه وتشكيل الأغشية الهيالينية في رئتي الولدان المصابين بRDSالذين لديهم قيمMPV مرتفعة. تنوعت طرق

إجراء الدراسات التي بحثت في القيمة الإنذارية لMPVعند الخدج المصابين ب RDS لكن جميعها بحثت العلاقة مع حدوث RDS بينما تفردت هذه الدراسة في البحث في علاقة MPV مع شدة الإصابة بRDS ومدة الاستشفاء ومعدل الوفيات، لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية هامة فيما يتعلق بمتوسط قيم الMPV في اليوم الأول والثالث من الحياة

حيث لوحظ ارتفاع القيم مع تقدم الإصابة و كانت مدة الاستشفاء أطول في المجموعةA بوجود فرق هام إحصائياً بدون وجود ارتباط مع قيمMPV عند نقطتي الزمن.

تمت مقارنة معدل الوفيات بين مجموعتي البحث حيث كانت أعلى في المجموعة A بنسبة 22.4% مقابل 6.7%عند المجموعة B وكان متوسط قيمMPV أعلى عند الولدان الذين توفوا 11.84مقابل 9.85 fl.

مقارنة مع الدراسات العالمية :

- في دراسةMashad وزملائها التي أُجريت في مصر عام 2021 م كانت قيم MPV في اليوم الأول أعلى بشكل ملحوظ عند المصابين ب RDS مقارنة بالشواهد (10.8مقابل7.9fl) وارتفعت في اليوم الثالث من الحياة 11.5مقابل 8.3معP=0.001 وهذا يتوافق مع الدراسة الحالية، بينما كان عدد الصفيحات أخفض في اليوم الأول في مجموعةRDS وانخفض أكثر في اليوم الثالث لدرجة هامة إحصائياًP=0.032 ،وكانت نقطة القطع لMPV للتنبؤ بحدوثRDS في اليومين الأول والثالث 8.5،8.6 fl على التوالي . وكانت المساحة تحت المنحنىAUC ل MPV في اليوم الأول0.863 مع حساسية78.57% ونوعية 82.14% بينما كانAUC ل MPV في اليوم الثالث0.935 مع حساسية 86.36 % ونوعية 90.91 %. بلغ معدل الوفيات 32 % عند مجموعةRDS و8%في عينة الشاهد، يمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى حجم العينة الصغير في دراستها. (Mashad et al,2021)
- أمّا بالنسبة لاستخدامMPV في اليوم الأول لتوقع الوفاة بين الولدان الخدج أقل من 32أسبوعاً فأظهرت دراسةGo وزملائه التي تم إجراؤها في اليابان عام 2020 م ارتباط قيم MPV في اليوم الأول <10.2fl بالوفاة. يمكن أن يُعَبّر MPV عند الولدان الخدج عن حالات فرط التخثر المحتملة، زيادة الاستجابة الالتهابية، والإجهاد التأكسدي. من بين ذلك، الشرح الممكن للعلاقة بين MPV والوفيات هي الاستجابة الالتهابية كما هو معروف أنها مرتبطة بشكل كبير بالنتائج السريرية السيئة لولدان العناية المشددة.حيث MPV مؤشر فوري لتفعيل الصفيحات الدموية المحفّز بالعمليات الالتهابية. (Go et al,2020)
- بينت دراسةAlyan وزملائه التي أُجريت في مصر عام 2023م ارتفاع قيمMPV في اليوم الأول والسابع من الحياة عند المصابين ب RDS مقارنة بمجموعة الشاهد وكانت نقطة القطع ل MPV للتنبؤ بحدوثRDS <7.7 و <8.15 مع حساسية 86.96%و 78.26% ونوعية 100% و91.3% في اليومين الأول والسابع على التوالي. (Alyan et al,2023)
- وفي دراسة Canpolat وزملائه التي أُجريت في تركيا عام 2009م على 83 خديجاً ارتفاع في قيم MPVفي اليوم الأول من الحياة عند المصابين بـRDS مقارنة بمجموعة الشاهد وهذا الاختلاف كان أكبر في اليوم الثالث من الحياة بين المجموعتين، وقد يعزى ارتفاع MPVعند مرضىRDS إلى إنتاج الصفيحات الفتية الذي ربما يكون نتيجة زيادة استهلاكها في أذية الرئة الناتجة عن RDS. كان عدد الصفيحات مشابه في اليوم الأول بين المجموعتين ولم يوجد فرق هام إحصائياً في عددها في اليوم الثالث من الحياة لكن انخفض عند كلا المجموعتين مع الوقت وهذا يتوافق مع الدراسة الحالية. (Canpolat et al,2009)

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :

- وجدت هذه الدراسة ارتفاع القيم المخبرية ل MPV في اليومين الأول والثالث من الحياة عند مرضى RDSمقارنة مع Non–RDS.
- ارتفاع متوسط MPV في اليومين الأول والثالث من الحياة مع تقدم الإصابة بـRDS.
- بلغ معدل الوفيات عند مرضىRDS 22.4% ولوحظ ارتفاع قيم MPVفي اليوم الأول من الحياة عند الولدان الذين توفوا.
- لم توجد علاقة ارتباط بين MPVومدة الاستشفاء.
- استطعنا في الدراسة الحالية أن نحدد قيمة MPV اليوم الأول من الحياة 9.9 fl و MPV اليوم الثالث 10.3fl عندها يمكن أن نتنبأ بحدوث RDS.

التوصيات:

أهمية أخذ القيم المخبرية ل MPV في اليومين الأول والثالث من الحياة بعين الاعتبار كعامل تنبؤي في الكشف الباكر عن احتمالية حدوث RDS لدى الخدّج بالمشاركة مع التقييم السريري.

إمكانية اعتماد الدراسة الحالية كأساس لإجراء دراسات أوسع ومتابعة تغيرات قيمMPV بعد اليوم الثالث من الحياة لأنها قد تلعب دوراً هاماً في تطور عسرة تصنع الرئة والقصبات.

اتخاذ التدابير الوقائية بالفطام الباكر عن جهاز التهوية الآلية وخفض تراكيز الأوكسجين إذا أمكن عند مرضى RDS الذين لديهم قيمMPV مرتفعة.

Reference

1. THOMPSON, B. Taylor; CHAMBERS, Rachel C.; LIU, Kathleen D. Acute respiratory distress syndrome. New England Journal of Medicine, 2017,377.6: 562-572.
2. TOCHIE, Joel Noutakdie, et al. Neonatal respiratory distress in a reference neonatal unit in Cameroon: an analysis of prevalence, predictors, etiologies and outcomes. Pan African Medical Journal, 2016, 24.1.
3. SWEET, David G., et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome-2016 update. Neonatology, 2017, 111.2: 107-125.
4. WANG, Jian, et al. Analysis of neonatal respiratory distress syndrome among different gestational segments. International journal of clinical and experimental medicine, 2015, 8.9: 16273.
5. PRAMANIK, Arun K.; RANGASWAMY, Nandeesh; GATES, Thomas. Neonatal respiratory distress: a practical approach to its diagnosis and management. Pediatric Clinics, 2015, 62.2: 453-469.
6. YURDAKÖK, Murat; YIĞIT, S. Hemostatic system in early respiratory distress syndrome: reduced fibrinolytic state?. The Turkish Journal of Pediatrics, 2016, 41.4: 489-493.
7. KOHELET, David, et al. Reduced platelet counts in neonatal respiratory distress syndrome. Neonatology, 2015, 57.6: 334-342.
8. WEYRICH, Andrew S.; ZIMMERMAN, Guy A. Platelets in lung biology. Annual review of physiology, 2013, 75: 569-591

9. LEFRANÇAIS, Emma, et al. The lung is a site of platelet biogenesis and a reservoir for haematopoietic progenitors. Nature, 2017, 544.7648: 105-109.
10. MOHSEN, Lamiaa, et al. Role of mean platelet volume and ischemia modified albumin in evaluation of oxidative stress and its association with postnatal complications in infants of diabetic mothers. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 2018, 31.14: 1819-1823.
11. NOURRIPOOR, Shamsollah, et al. Could mean platelet volume predict developing of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants with respiratory distress syndrome?. Iranian Journal of Neonatology IJN, 2013, 4.3: 35-41.
12. HAAGSMAN, Henk P. Oxidative damage of the pulmonary surfactant system. In: Seminars in Neonatology. WB Saunders, 1998. p. 207-217.
13. SCHOCK, Bettina C., et al. Oxidative stress and increased type-IV collagenase levels in bronchoalveolar lavage fluid from newborn babies. Pediatric research, 2001, 50.1: 29-33.
14. ALVA ،Sathyavathi R.; ASHWINI, K. T.; NAVYA, B. N .Comparative Study of Platelet Indices between Term ،Preterm and Small for Gestational Age Newborns.
15. YİLMAZ, Gülseren; SALIHOGLU, Ziya. Do Mean Platelet Volume and Red Cell Distribution Width Predict Mortality in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome?. Journal of Immunology and Clinical Microbiology, 2019, 4.4:-106.
16. EL MASHAD, Ghada M., et al. Mean platelet volume as a prognostic factor in neonatal respiratory distress. Menoufia Medical Journal, 2021, 34.1: 187.
17. CANPOLAT, Fuat Emre, et al. Mean platelet volume in neonatal respiratory distress syndrome. Pediatrics International, 2009, 51.2: 314-316.
18. GO, Hayato, et al. Using platelet parameters to anticipate morbidity and mortality among preterm neonates: a retrospective study. Frontiers in pediatrics, 2020, 8: 90.
19. ANADKAT, J. S., et al. Increased risk for respiratory distress among white, male, late preterm and term infants. Journal of Perinatology, 2012, 32.10: 780-785.
20. ALYAN, Fares M., et al. Association between Adiponectin Level and Mean Platelet Volume in Neonates with Respiratory Distress Syndrome: A Prospective Cohort Study. Iranian Journal of Neonatology, 2023, 14.2: 8-11.
21. MORRIS, Ian; ADAPPA, Roshan. Minimizing the risk of respiratory distress syndrome. Paediatrics and Child Health, 2012, 22.12: 513-517.