



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة دمشق  
كلية الطب البشري  
قسم الأطفال

## **فقر الدم عند حديثي الولادة الناجم عن سحب الدم المتكرر**

**Anemia in newborn due to frequent blood sampling**

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير)  
في طب الأطفال

برئاسة  
الأستاذ الدكتور  
**سمير سرور**

بإشراف  
الأستاذ المساعد الدكتور  
**محمد نادر عيد**

إعداد طالب الدراسات العليا  
**د. محمد حسين الخلف**

1439 هـ - 2018 م



## كلمة شكر

لا يسعنا ونحن نقليب صفحة جديدة من صفحات العمر ، ونطوي  
مرحلة لمستقبل أخرى ، من أن نتقدم بكل الشكر والإعتراف  
بالفضل إلى مشاعل النور التي أضاءت لنا الدرب ومهدت لنا  
الطريق وأخص منهم بالذكر أستاذي الدكتور :

محمد نادر محيد

الذي قدّم لي الكثير ، وتفضل بالإشراف على هذا البحث  
والشكر الجزيل للأستاذ الدكتور سمير سرور والأستاذ الدكتور  
مطيع كرم اللذان تفضلا علي بحضور مناقشة الرسالة

## الفهرس

| الموضوع                              | رقم الصفحة |
|--------------------------------------|------------|
| الباب الأول (القسم النظري)           |            |
| تعريف الاختصارات                     | ١          |
| المقدمة                              | ٢          |
| تطور الجهاز المكون للدم              | ٤          |
| الخضاب                               | ٨          |
| مستويات الخضاب نسبة لسن الحمل        | ١٠         |
| القيم الطبيعية للخضاب حسب سن الحمل   | ١١         |
| فقر الدم في مرحلة الوليد             | ١١         |
| فقر الدم عند الخدج                   | ١٣         |
| أسباب فقر الدم في عمر الوليد         | ١٤         |
| فقر الدم طبي المنشأ                  | ١٥         |
| فقر الدم الفيزيولوجي عند الرضع       | ٢٠         |
| تقييم فقر الدم عند الوليد            | ٢١         |
| مواقع وزمن حدوث النزوف في عمر الوليد | ٢٢         |
| الحوادث والمضاعفات الوالدية          | ٢٥         |
| النزوف الداخلية                      | ٢٦         |
| فقر الدم الانحلالي المناعي           | ٢٧         |
| أسباب الخرب الجنيني                  | ٣٠         |

|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| ٣٢ | الباب الثاني (القسم العملي)                                                 |
| ٣٣ | أهمية البحث                                                                 |
| ٣٣ | هدف البحث                                                                   |
| ٣٤ | تصميم البحث                                                                 |
| ٣٤ | مكان وزمن الدراسة                                                           |
| ٣٤ | عينة الدراسة                                                                |
| ٣٤ | أسلوب الدراسة                                                               |
| ٣٥ | الدراسة الإحصائية                                                           |
| ٣٦ | استمارة البحث                                                               |
| ٣٧ | جدول (١): توزيع الأطفال في الدراسة حسب التشخيص                              |
| ٣٨ | جدول (٢): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لكل مريض                  |
| ٣٩ | جدول (٣): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة ودرجة هبوط الخضاب         |
| ٤٠ | جدول (٤): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوب للكيمياء ودرجة هبوط الخضاب |
| ٤١ | جدول (٥): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوب للتعاد ودرجة هبوط الخضاب   |
| ٤٢ | جدول (٦): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوب للزرع ودرجة هبوط الخضاب    |
| ٤٣ | جدول (٧): العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوب PT/PTT وهبوط الخضاب        |
| ٤٤ | جدول (٨): العلاقة بين الاستشفاء وكمية الدم المسحوب ودرجة هبوط الخضاب        |
| ٤٥ | جدول (٩): العلاقة بين العمر الحولي وكمية الدم المسحوب ودرجة هبوط الخضاب     |
| ٤٦ | جدول (١٠): العلاقة بين الوزن وكمية الدم المسحوب ودرجة هبوط الخضاب           |
| ٤٧ | جدول (١١): مقارنة كمية الدم المسحوب في دراستنا مع الكمية المطلوبة           |
| ٤٨ | جدول (١٢): يبين عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لفقر دم من عدد أطفال الدراسة |
| ٤٩ | جدول (١٣): يبين عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لنقل دم من عدد أطفال الدراسة |
| ٥٠ | ملخص البحث                                                                  |
| ٥٢ | دراسة المقارنة                                                              |
| ٥٤ | الدراسة الإحصائية                                                           |
| ٥٦ | التوصيات                                                                    |
| ٥٧ | المراجع                                                                     |

## الباب الأول

### القسم النظري

### تعريف الاختصارات:

**MCV** حجم الكرية الحمراء الوسطي

**EPO** الاريثروبيوتين

**Hb-A** الخضاب الكهلي

**Hb-F** الخضاب الجنيني

**RH** عامل الريزوس

**CMV** الفيروس المضخم للخلايا

**LDH** لاكتات ديهيدروجيناز

**G6PD** غلوكوز-٦-فوسفات ديهيدروجيناز

**خضاب SS** الخضاب المنجلي

## المقدمة

تبين التغيرات الفيزيولوجية الكثيرة التي تحدث أثناء الأسابيع القليلة الأولى من الحياة، حيث ينقل الأطفال من بيئة الرحم المستقرة الى الاستقلال الفيزيولوجي فإنه يحدث انخفاض تدريجي في تركيز الهيموغلوبين من حوالي (17) غ/دل عند الولادة الى (11) غ/دل بعمر (8) أسابيع من الزمن . هذا الهبوط الفيزيولوجي العادي تماما في الهيموغلوبين أسرع وأشد في الأطفال الخدج ويؤدي الى ما قد يسمى فقر الدم الفيزيولوجي ، الذي قد يهبط بالهيموغلوبين حتى (7) غ/دل هذا الميل للأنيميا بين الأطفال الخدج يمكن أن يتفاقم بفقد الدم طبي المنشأ .

-ينشأ فقر الدم طبي المنشأ في عمر الوليد بسبب سحب الدم المتكرر للدراسات العلاجية والتشخيصية.

إن سحب أكثر من (20%) من حجم الدم لخدج وزنه (1500) غ يمثل خسارة أكثر من 25/ مل من الدم. ان الوليد مخزونه من الدم قليل نسبيا (85×الوزن)مل

-إن حجم الدم عند طفل وزنه (2كغ) هو حوالي (170) مل، فاذا كان هذا الطفل على سبيل المثال يخسر كل يوم (3مل) (بسبب التحاليل المخبرية) فانه خلال فترة استشفاء عشرة أيام سوف يخسر (30مل) وهذا يمثل حوالي (18%) من حجم دمه، لذلك فان تأثير فقد الدم بسبب سحب الدم المتكرر من أجل الفحوص المخبرية هو أوضح ما يكون لدى الخدج المولودين بوزن ولادة منخفض جدا (>1500غ)، خاصة أن هؤلاء الخدج يلزمهم أسابيع كثيرة للرصد المكثف والرعاية .

ان نسبة كمية الدم لكل كيلو غرام من وزن الجسم هي أعلى للرضع منه للبالغين، لكن افتراض كمية دم تعادل (80-90)مل/كغ وبالتالي قد تكون كمية الدم الكلية لا

تتجاوز (50) مل ، وهكذا يؤدي سحب (1مل) فقط من الدم الى خسارة (2% ) من

دم الرضيع. وقد لاحظ الباحث ويدنس أن خسارة السحوبات الوريدية اليومية تصل حتى (4-5%) من كمية الدم أثناء الأسابيع القليلة الأولى بعد الولادة.

وخسارة أسبوعية بسبب سحب الدم حوالي (10-25) مل/كغ بين الرضع بوزن

ولادة أقل من (1500) غ. ما يعني أن هذا يمثل خسارة ل(10-30)% من كمية الدم الكلية الذي حتما يساهم في تفاقم الأنيميا.

حوالي (70%) من الأطفال ذوي وزن الولادة المنخفض جدا يتطلب نقل دم مرة واحدة أو أكثر أثناء الأسابيع الأولى من الحياة، وهناك إجماع عام أن من الأسباب الرئيسية للحاجة لنقل الدم هو فقد الدم بسبب سحب الدم المتكرر لدى الولدان.

## تطور الجهاز المكون للدم : (1-2-4)

-يختلف تنظيم تكون الدم في الجنين بشكل كبير عنه لدى البالغين ،ففي البالغين يكون تحقيق الثبات الدموي وظيفة أساسية من وظائف الجهاز المنظم لتكوين الدم ،في حين تميز تبدلات معينة في كل طور من أطوار تكوين الدم عند الجنين والمضغة .  
خلال مسيرة تكون الدم يفرض نمو الجنين المستمر وما يطلبه من زيادة في كتلة الكريات الحمر جهدا غير اعتيادي في تكوين الدم ، إضافة الى ذلك فان انخفاض مستويات الأوكسجين النسبية مع زيادة معدلات الاستقلاب عند الجنين يستلزم نظاما خاصا لنقل الأوكسجين تختلف عنه عند البالغين.

إن معرفة تطور الجهاز المكون للدم يساعد الأطباء على تفسير المعطيات الدموية عند الوليد وتقدير المشعرات الطبية لتطوير الكريات الحمر والمحبيبات عند الولدان تامي الحمل أو الخدج.

## يحدث تطور الدم في ثلاث مراحل تشريحية عند الجنين:(1-3-15)

وهي على الشكل التالي : ١- متوسطي أوأرومي ٢- كبدي ٣- نقوي  
وذلك في البني خارج المضغية خاصة خارج الكيس المحي ويبدأ بين  
اليومين(10-14) من التعشيش.

- بعمر (6-8) أسابيع يصبح الكبد مكان رئيسي لإنتاج الخلايا الدموية،

وبعمر (10-12) أسبوع حملي يتوقف انتاج الدم نهائيا من النسيج خارج المضغية

- يستمر الكبد بإنتاج الدم طيلة فترة الحمل الباقية لكنه يبدأ بالتناقص خلال الثلث الثاني من الحمل مع زيادة في تكون الدم في نقي العظام.  
يبقى الكبد هو المسيطر على إنتاج الدم في الفترة الواقعة بين الأسبوعين (20-24) من الحمل.

كل عضو مكون للدم ينتج نوعا خاصا من الخلايا الدموية فعلى سبيل المثال يكون (85)% من الخلايا الدموية المنتجة هي خلايا حمراء ، في حين انه من الممكن اعتبار لا توجد عدلات، وبالمقارنة فان (40)% من الخلايا الدموية التي تتشكل في نقي العظام هي خلايا حمراء. وكذلك الأمر بالنسبة لمعدل العدلات، وكذلك تختلف أنواع الكريات البيض الموجودة في نقي العظام عنها في الكبد خلال الحمل

حيث تتناقص نسبة البالعات الى المحببات بتقدم سن الحمل.  
إضافة الى ذلك فان مناسب ومشعرات الكريات الحمراء والمحببة تتغير خلال الحمل، وتستمر بالتغير خلال السنة الأولى من العمر حيث يزداد تركيز خلايا الدم الحمراء والمحببة تدريجيا خلال الثلثين الثاني والثالث من الحمل في الدم المحيطي ،  
أما بالنسبة لقيم الهيمو توكرت من حوالي (30-40% ) خلال الثلث الثاني من الحمل وتستمر بالازدياد لتصل الى قيم مماثلة لتلك عند الوليد خلال القسم الأخير للثلث الثاني من الحمل .

تتأرجح قيم الهيمو توكرت عند الوليد بين (50% - 63% ) وهذا التباين الكبير يعود للتأخر في ربط الحبل السري ومكان أخذ العينة .

أما تعداد الصفيحات يبقى ثابتا من الاسبوع (18) حتى نهاية الحمل وتقدر ب (150 - 450 ألف/ ميكرو لتر . وهو يعادل قيمتها عند البالغين .

يتناسب حجم الخلية الوسطى ( MCV ) عكسا مع سن الحمل وعكسا مع عمر الكرية الحمراء . يكون ال ( MCV ) عادة أكبر من (180) فيميتو لتر عند الجنين . ويهبط في

منتصف الحمل الى ( 130 ) فيميتو لتر ثم يتناقص تدريجيا حتى يصل الى (115) فيميتو لتر في الاسبوع الحاملي (40) .

### تكون المحببات – GRANU LOCYTOPLESI (1)

تظهر خلايا ميزانشيمية تملك بعض خصائص البالعات في الشهر الأول الحاملي . بالرغم من وجود بعض هذه الخلايا التي تملك بعض خصائص البالعات عند الجنين فان العدلات لا تبدأ بالظهور حتى منتصف الحمل . بناء على هذا الأساس يمكن للمرء أن يتوقع كون الولدان شديدي الخداج معرضين للإصابة باخماج جرثومية خطيرة ، وهذا ما أثبتته الدراسات .

### تكون الصفائح - THROMPOPOESIS

- يتم إنتاج النواءات كما هو الحال بالنسبة لخلايا الدم الأخرى بعملية نضج نسيلي للخلايا المولدة . تنمو النواءات وتزداد حجما خلال عدة أيام وهي ذات نواة وحيدة تحوي من ( 4 - 16 ) ضعفا من DNA . يكون حجم الهيولى مزدادا .  
- يحرض الاريتروبيوتين ( EPO ) تكاثر وتضاعف النواءات بدءا من الطلائع غير الناضجة الأمر الذي يؤدي الى زيادة العدد الكلي للصفائح .

### - تكون الحمر – ERYTHVOPOLESIS : (15)

- يتم تكوين الخلايا عند الجنين بالعوامل المكونة للحمر المفترزة من قبل الجنين .  
- لا يعبر الاريتروبيوتين المشيمة عند الانسان . لذلك فان تحريض انتاج

الاريتروبيوتين الوالدي لا تتجم عنه زيادة في تكون الحمر عند الجنين  
- يسيطر على انتاج الكريات الحمر العديد من العوامل المنتجة من خلايا ملحقة  
في مختلف مراحل تكوين الكريات الحمر . من بين كل العوامل المحرصة لتكوين  
الحمر يعتبر الاريتروبيوتين هو الأهم .

- الاريتروبيوتين :عبارة عن بروتين سكري يزن حوالي (30 \_ 39) كيلو دالتون.  
يتحد مع مستقبلات خاصة على سطح سليفات الحمر ويحث على تمايزها  
ونضوجها النسيلى نحو كريات حمر ناضجة  
- يرتبط تنظيم تعبير مورثه (EPO)بآلية حساسة للأوكسجين ، وعليه فان كل من نقص  
الأكسجة وفقر الدم بحرض على انتاج الكريات الحمر ، وذلك عن طريق زيادة انتاج  
ال(EPO).

- ينتج الاريتروبيوتين من الكبد الجنيني خلال الثلثين الأول والثاني للحمل بشكل  
رئيسي من الخلايا ذات المنشأ الوحيد .

خلال الثلث الأخير للحمل والأسابيع الأولى للحياة ينتقل الموقع التشريحي لانتاج

الاريتروبيوتين من الكبد الى الكليتين ، وذلك بسبب عدة عوامل وهي :

١-التبدلات في ضغط الأوكسجين الشرياني الحادث عند الولادة .

٢- ان حساسية الكبد لنقص الاكسجة تكون قليلة مع حساسية الكليتين .

٣- الكبد يحتاج الى فترة أطول لانتاج الاريتروبيوتين .

## الخصاب (6-15)

الخصاب : هو عبارة عن بروتين معقد يتكون من مجموعات هيم تحوي الحديد ومن بروتين يدعى الغلوبين . ان الترابط الديناميكي بين الهيم والغلوبين يعطي الخصاب مميزات الفريدة وقدرته على نقل الأوكسجين

- تبنى جزيئة الخصاب من أربعة أقسام تشكل زوجين من سلاسل عديد الببتيد . ترتبط كل سلسلة بمجموعة هيم . تكون السلاسل مختلفة في أنماط الخصاب المختلفة
- يكون معظم الخصاب عند البالغ من النمط (HbA) الذي يبنى من زوج من السلسلة ألفا وزوج من السلسلة بيتا ويرمز له (B2-a2) ألفا 2 وبيتا 2
- أما الخصاب الجنيني الرئيسي فيتكون من غاما 2 - ألفا 2 . تختلف سلاسل الغلوبين عن بعضها بعدد وتوالي الحموض الأمينية . يمكن تحديد 6 أنماط مختلفة من الخصاب في الكريات الحمر المضغية ، الجنينية ، الطفلية ، وعند البالغين .

- في المضغية يمكن تمييز خصاب GOWER1 و GOWER2 و

PARTLAND

- وفي الأجنة نميز الخصاب F ، وعند البالغين A . A2

### الخصاب المضغى : (7)

- يحتوي دم الأجنة الباكورة على نوعين من الخصاب : خصاب GOWER1 -

PARTLAND - GOWER2

- يكون خضاب GOWER مسيطر في الأجنة بعمر (4 - 8) أسبوع وتختفي بحلول الشهر الثالث من الحمل

#### الخضاب الجنيني : Hb – FETAL (6)

يكون الخضاب الجنيني (HbF) مسيطرا بعد الأسبوع الحاملي الثامن ويشكل (90%) من الخضاب الكلي بعمر 24 أسبوع حملي ثم يحدث تناقض تدريجي في مستوياته خلال الثلث الأخير ، ليشكل حوالي (70%) من مجمل خضاب الوليد . بعد الولادة ينخفض تركيب (HbF) بسرعة ولا يوجد منه إلا اثر قليل بعمر (6- 12) شهر ، حوالي (2%)

#### خضاب البالغين : (15)

- في الأسبوع (24) من الحمل يشكل الخضاب (HbA) من (5 - 10) % تقريبا ثم تحدث زيادة تدريجية حتى تمام الحمل حيث يشكل (30%) وبعمر (6 - 12) شهر يظهر الخضاب (HbA) بشكله الطبيعي .  
أما بالنسبة للخضاب (HbA2) فإنه يتألف من سلسلتين الفا وسلسلتين بيتا ويشكل حوالي (1%) من الخضاب عند الولادة ، ويرتفع بعد ذلك ليبلغ مستواه الطبيعي (2 - 3,4 %) في عمر السنة .

#### العلاقة الطبيعية بين أنواع الخضاب : (4-11)

توجد أثناء الحياة الجنينية والطفولة المبكرة علاقة عكسية بين تركيب السلسلتين غاما وبيتا أي بين HbA وHbF . ويعتقد ان هذه العلاقة تنظم بالية الفاصمة المشابهة للآليات النازمة للمورثات عند الجراثيم غير ان الأحداث الحيوية والمورثية والتطورية التي توجه الفاصمة لاستبدال إنشاء السلاسل غاما داخل الرحم الى إنشاء السلسلة بيتا بعد الولادة غير

الواضحة وليس اكيدا إن كانت الآليات تتضمن كبها او تسهيلا وراثيا انتقاليا وقد تبين ان انتقاء وإكثار طلائع الكريات الحمر يؤدي الى إنتاج HbF وقد يعلل ذلك سبب زيادة هذا الخضاب في العديد من فاقات الدم التي يتعرض فيها إنشاء الكريات الحمر الى الشدة .

وهناك تعليقات أخرى ذات علاقة بالنظم المورثية على DNA التي تحيط معقدات المورثة الخابية من كل جانب .

- والخلاصة انه خلال الحياة الجنينية والطفولة المبكرة يكون معدل انتاج السلسلتين بيتا وغاما وبالتالي HbF و HbA (على التوالي) متناسب عكسا . وقد أطلق على هذه العلاقة اسم Switch Mechanism (آلية التبديل) .

#### **- مستويات الخضاب الطبيعي نسبة لعمر الحمل : (5-16)**

من المعلوم ان الخضاب يكون مرتفعا بعد الولادة ولكن يبدأ بالانخفاض تدريجيا ليصل الى ارقام فقر الدم . والذي يسمى فقر الدم الفيزيولوجي . وهناك أسباب عديدة لهذا الانخفاض أولها انخفاض انتاج الكريات الحمر في الايام الأولى للحياة والذي نستدل عليه بانخفاض تعداد الشبكيات ، ونقص استجابة الاريتروبيوتين لنقص الأنسجة النسبية والذي يستمر حتى عمر 6 أسابيع ، حيث يبدأ الخضاب بالارتفاع من جديد بالإضافة لقصر عمر الكرية الحمراء وزيادة النمو السريع .

- جدول (١) القيم الطبيعية للكريات الحمر عند الولادة حسب سن الحمل: (16)

| الشبكيات (%) | MCV           | الهيماتوكريت (%) | الخضاب (غ/دل) | سن الحمل / أسبوع |
|--------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| ٥ - ١٠       | ١٤٤,٥ - ١١٧,٥ | ٥٣ - ٥٧          | ١٨,٥ - ٢١,١   | ٢٨ - ٢٩          |
| ٧ - ٣,٨      | ١١٥ - ١٣٩,٧   | ٥٢ - ٦٨          | ١٦,٩ - ٢١,١   | ٣٠ - ٣١          |
| ٣,١ - ٦,٩    | ١٠٨ - ١٣٨,٧   | ٥٢ - ٦٨          | ١٦,٥ - ٢٠,٥   | ٣٢ - ٣٣          |
| ٢,٣ - ٥,٤    | ١١٢ - ١٣٢     | ٥٤ - ٦٨          | ١٧,٥ - ٢١,٥   | ٣٤ - ٣٥          |
| ٢,٨ - ٦      | ١٠٩ - ١٣٣     | ٥٦ - ٧١          | ١٧,٥ - ٢٠,٩   | ٣٦ - ٣٧          |
| ١,٨ - ٤,٦    | ١٢٠,٤ - ١١٠,٤ | ٥٤ - ٦٨          | ١٧ - ٢١,٥     | ٣٨ - ٤٠          |

- جدول (٢) القيم الطبيعية للكريات الحمر عند الولادة وحتى عمر 6 أسابيع: (16)

| الشبكيات (%) | MCV         | الهيماتوكريت (%) | الخضاب (غ/دل) | العمر / أسبوع |
|--------------|-------------|------------------|---------------|---------------|
| ٠,٨ - ٠,٢    | ١٣١ - ٩٨    | ٦٢ - ٤٦          | ١٩,٦ - ١٥     | ١ - ٢         |
| ٠,٢ - ١,٤    | ١١٩,٢ - ١٠٣ | ٥٣ - ٣٩          | ١٨,٢ - ١٣     | ٢ - ٣         |
| ٠,٩ - ٠,٣    | ١١٢,٥ - ٩٨  | ٤٩ - ٣٧          | ١٦,٣ - ١٢     | ٣ - ٤         |
| ١,٧ - ٠,١    | ١٠٩ - ٩٣    | ٤٠ - ٣٧          | ١٤,٢ - ١١,١   | ٤ - ٥         |
| ١,٧ - ٠,٣    | ١١٢ - ٩٢    | ٤٢ - ٣٠          | ١٣,٤ - ١٠,٤   | ٥ - ٦         |

فقر الدم في مرحلة عمر الوليد : (2-10)

يعرف فقر الدم في عمر الوليد عادة كانه انخفاض تركيز الخضاب في الدم الوريدي أقل من

(39%) إلا انه يجب الرجوع الى قيم الخضاب المحددة حسب العمر الحولي .

يمكن تصنيف أسباب فقر الدم خلال الأسبوع الى ثلاثة أسباب :

١. نزف حاد أو مزمن .

٢ . زيادة تخرب الكريات الحمر .

٣ . نقص إنتاج الكريات الحمر .

يمكن كشف فقر الدم من خلال مسح روتيني للهيما توكريت او من خلال تقييم الوظيفة القلبية التنفسية او من خلال يرقان مبكر . إن النزف الحاد يسبب فقر دم حاد مع ضعف التروية وانخفاض ضغط وشدة تنفسية .

قد يكون هذا النزف أثناء الولادة بسبب النزف المشيمي أو من خلال النزف الجنيني الجنيني او الجنيني الوالدي ، قد يكون الخضاب في البدء طبيعي خلال (4 - 8) ساعات بعد الولادة .

اما النزف المزمن ينتج عن النزف الجنيني الجنيني وقد يحصل خرب جنيني او قصور قلب احتقاني .

اما في حالة زيادة تخرب الكريات الحمر كسبب لفقر الدم فيحصل يرقان وزيادة شبكيات وإيجابية تفاعل كومبس .

وأشيع الأسباب : عدم توافق ABO - عدم توافق RH

وبشكل أقل شيوعا :

عدم توافق الزمر الفرعية - شذوذات غشاء الخلية الحمراء او الشذوذات الأنزيمية - اما نقص انتاج الكريات الحمر في عمر الوليد فهي غير شائعة ، ونشك بالتشخيص عندما يكون هناك فقر دم بدون دليل على وجود خسارة دم او زيادة الشبكيات ويتم تأكيد التشخيص من خلال فحص نقي العظام . إن علاج فقر الدم في عمر الوليد يعتمد على مدى استقرار الحالة السريرية وفقر الدم . إن خسارة الدم السريعة تتطلب إعاضه حجم سريعة

وعلاج الاعراض التنفسية بسرعة ، وقد تسبب خسارة الدم المزمدة قصور قلب احتقاني او خرب جنيني ، ويعتمد قرار نقل الدم على كمية الدم المفقودة وعلى استقرار الحالة السريرية ان نقل الدم البسيط يكون عادة بنقل من (10 - 15 مل/كغ) خلال 4 ساعات .

### **فقر الدم عند الخدج : (15)**

يصادف فقر الدم عند الخدج أكثر منه لدى الولدان تامي الحمل ويصل الخضاب إلى أخفض قيمة بين عمر (6-10) أسابيع وقد يصل إلى أرقام منخفضة جدا عند الخدج المولودين قبل (32) أسبوع حملي . يكون فقر الدم عرضيا في (40%) من الحالات وتكون هذه الأعراض غالبا غير نوعية وتسبب استقصاءات غير ضرورية . ان الهرمون الرئيسي المسؤول عن تحريض نضج الكريات الحمر هو الاريتروبيوتين وتكون مستويات هذا الهرمون عند الخديج أخفض منها لدى البالغ مع نفس قيم الهيماتوكريت . يرتفع الاريتروبيوتين استجابة لانخفاض ضغط الأكسجين الوريدي المركزي ولكن هذه الاستجابة تكون اخفض كلما كان الوليد أكثر خداجة.

إن الألية الرئيسية في فقر الدم عند الخدج هو انخفاض تركيز الاريتروبيوتين أكثر منها انخفاض إنتاج الكريات الحمر أو وجود تثبيط لتصنيع الكريات الحمر . ان علاج فقر الدم العرضي في الخدج هو نقل الكريات الحمر على الرغم من أنه تم استعمال الاريتروبيوتين البشري كحل بديل وأمن عند هؤلاء الخدج . إن قرار نقل الدم في الخدج يعتمد على قدرة الخدج على زيادة الاريتروبيوتين استجابة لمتطلبات الأكسجين المتزايدة خلال فقر الدم.

جدول (٣) القيم الطبيعية للخضاب لدى الخدج وولدان تمام الحمل خلال الأسبوع الأول للحياة:

| العمر        | الخضاب (غ/دل) |       | الهيماتوكريت (%) |       | الشبكات (%) |       |
|--------------|---------------|-------|------------------|-------|-------------|-------|
|              | تمام الحمل    | الخدج | تمام الحمل       | الخدج | تمام الحمل  | الخدج |
| اليوم الأول  | ١٨,٤          | ١٦    | ٥٨               | ٤٩    | ٧>          | ١٠>   |
|              |               |       |                  |       |             |       |
| اليوم السابع | ١٧            | ١٤,٨  | ٥٤               | ٤٥    | ٧>          | ٣>    |

### -أسباب فقر الدم في عمر الوليد :

أثنوية لخسارة الدم:

١-نزف خفي قبل الولادة أو خلال الحمل :

نزف جنيني جنيني\_نزف جنيني والدي\_نزف مشيمي

٢\_نزف داخلي\_داخل القحف\_تمزق أو ورم دموي في الكبد أو الطحال.

٣\_نزوف دمويه طيبة المنشأ.

ب - ثانوية لزيادة تخرب الكريات الحمر:

١-فقر الدم انحلالي مناعي.

\_عدم توافق -ABO-RH-زمر فرعيه.

\_فقر دم انحلالي مناعي منتقل من الأم.

-فقر دم انحلالي محرض بالأدوية.

٢\_إنتان:

\_خلقي:حصبة CMV\_

-مكتسب:إنتان باللاهوائيات.

٣\_التخثر المنتشر داخل الأوعية:

-إنتان.

-معرض بالولادة.

٤\_عوز VITE.

٥\_عيوب الغشاء الخلوي للكريات الحمر:

-تكون الكريات الوراثي-أهليجييه الكريات الوراثي- عيوب الغشاء الخلوي.

٦\_العيوب الانزيمية:-عوز G6PD-عوز بيروفات كيناز

### فقر الدم طبي المنشأ: (6)

ينشأ فقر الدم طبي المنشأ في عمر الوليد بسبب سحب الدم المتكرر للدراسات التشخيصية والعلاجية.

إن سحب أكثر من (25مل) من حجم الدم لخديج وزنه (1500)غ يمثل خسارة أكثر من % (20) من الدم وفي حال كان سحب الدم لمتابعه الخدج ضروريا فان كمية الدم التي يتم سحبها يجب تسجيلها، هذه العملية البسيطة تبذل تشخيص فقر الدم مجهول

السبب إلى فقر الدم طبي المنشأ.

إن مخزون الوليد من الدم قليل نسبيا (85×الوزن) مل

وهكذا فان طفلا وزنه (3كغ) يكون حجم الدم لديه حوالي (255مل) فإذا كان هذا الطفل

يخسر كل يوم حوالي (5مل) من أجل التحاليل الدموية فإنه خلال عشرة أيام من الاستشفاء

فأنه سوف يخسر (50مل) تقريبا وهذا يمثل حوالي (20%)

**جدول (٤) يبين كمية الدم المطلوبة بالتحاليل المخبرية الاعتيادية حسب المراجع: (5-16)**

| التحليل المطلوب                | الحجم (مل) |
|--------------------------------|------------|
| خضاب- تعداد كريات بيض - صفيحات | 0,11       |
| غازات دم                       | 0,44       |
| شوارد                          | 0,21       |
| بيليروبين بنوعيه               | 0,14       |
| كالسيوم                        | 0,14       |
| البروتين الكلي والالبومين      | 0,21       |
| PTT,PT فيبرينوجين              | 0,9        |
| سكر الدم                       | 0,20       |
| CRP                            | 0,25       |
| بولة-كرياتينين                 | 0,25       |

**تأثير مكان تجمع الدم على مكوناته : (3-6)**

إن قيم مكونات الدم تختلف باختلاف موقع سحب العينة ، كما أن تركيب الدم المسحوب عن طريق ثقب الجلد skin puncture يشبه الدم الشرياني الدم الشعيري أكثر من الدم الوريدي ولهذا فإنه من الناحية المخبرية لا يوجد اختلافات واضحة بين الدم الشعيري والدم الشريان وذلك في كل من قيمة الرقم الهيدروجيني PH والضغط الجزئي للأكسجين po2 والضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون pco2 وتشبع الأكسجين ، بينما الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون في الأوردة يكون أعلى حيث يصل ضغطه من 6 إلى 7

مل زئبقي . ويقل غلوكوز الدم في الأوردة بحوالي 7 ملغ / 100 مل (0,39 ملليمول / لتر) من مستوى الغلوكوز في الدم الشعيري نتيجة لاستهلاك الأنسجة له

### سحب الدم الشعيري :

يتم سحب الدم الشعيري عن طريق تنقيب رأس الأصابع (البنان) أو شحمة الأذن في البالغين وفي الأطفال الرضع يثقب أخمص القدم أو إصبع القدم الكبير أو باطن القدم بواسطة مشرط رمحي puncture .

ويتم سحب عينة الدم الشعيري بتنظيف منطقة السحب وذلك بمسحها بقطعة قطن مبللة بكحول إيثيلي أو كحول أيزوبروبانول (70%) ، ثم بوخز الإبهام بواسطة المشرط الرمحي بسرعة وخفة فيحدث جرح بعمق (1-2) مم ويثنى الإبهام فيندفع الدم بغزارة وإذا لم يخرج الدم يرفع الرباط الضاغط وتهز القدم إلى الأسفل والأعلى عدة مرات ، ثم يعاد ربط الرباط الضاغط من جديد ويثنى أخمص القدم أو إصبع القدم الكبير أو باطن القدم فيندفع الدم ، بعد ذلك نضع الماصة الشعرية أفقياً على قطرة الدم الخارجة من الجرح ويترك الدم يندفع في الماصة حتى العلامة المطلوبة وتجمع قطرات الدم في أنبوبة اختبار سعتها (15) مم تحتوي على سائل معتدل التوتر Isotonic من كبريتات الصوديوم مع غسل الماصة عدة مرات بالمحلول نفسه ثم تنقل لجهاز الطرد المركزي لفصلها وتستخدم أجهزة طرد مركزي من النوع الأفقي لمنع تكسر الأنابيب الشعرية.

### سحب الدم الوريدي Venipuncture :

يسحب الدم الوريدي عادة من سطح اليد أو المرفق بواسطة محقنة جافة ومعقمة جاهزة تستعمل مرة واحدة ويفضل أن تكون اليد دافئة والوريد في وضعية مريحة ويطبق الرباط الضاغط حول المعصم أو العضد برفق ، على أن يكون الضغط رقيقاً ومن ثم ينظف الجلد في المكان المراد وخزه بقطنة مبللة بكحول طبي ويترك ليحجف قليلاً ، بعد ذلك تفرغ المحقنة من الهواء بسحب المدك ودفعه مراراً بحيث يطرد كل الهواء الموجود

داخل المحقنة ، بعد ذلك يمسك المرفق أو سطح اليد باليد اليسرى ويوضع إبهامها على الوريد الذي سيوخز بعيداً عن مكان الوخز (1سم) ومن ثم تمسك المحقنة باليد اليمنى

للممرضة أو لفني المخبر بين الإبهام والأصابع الثلاثة ومن ثم تدخل الإبرة في الوريد بوخزة واحدة على أن تكون نهاية الإبرة المشطوفة إلى الأعلى فيندفع الدم إلى المحقنة نتيجة سحب مدك الإبرة وعندما تسحب الكمية المطلوبة من الدم عادة يرفع الرباط الضاغط وتوضع قطعة من القطن المعقم بالكحول على مكان الوخز ثم تسحب الإبرة من الوريد بلطف ،ومن ثم يوضع الدم المسحوب في أنبوبة الاختبار تهيئة لفصله .

### **سحب الدم الشرياني Arterial Puncture:**

نادرا ما يطلب سحب دم شريان إلا في حالات قليلة مثل طلب فحص غازات الدم أو دراسة الاختلاف بين مستوى الجلوكوز في الدم الشريان والدم الوريدي.

### **معالجة الأوعية السرية وتأثيره على حجم الدم :**

يمكن أن يزيد حجم الدم عند الوليد بأكثر من (60) % إذا تم تفريغ كامل دم أوعية المشيمة قبل لقط الحبل السري ، حيث إن المشيمة تحتوي على (75-125) مل من الدم عند الولادة (ربع إلى ثلث حجم الدم الجنيني ) وتحت الظروف الطبيعية ينتقل حوالي ربع الدم المشيمي للوليد خلال (15) ثانية الأولى من الولادة وينتقل نصف الدم المشيمي في نهاية الدقيقة الأولى من الولادة . نسبة الدم في الدوران الجنيني إلى الدوران المشيمي (33/67) % عند الولادة (20/80) في الدقيقة الأولى بعد الولادة و (13/87) في نهاية النقل المشيمي .

وبعد الولادة بوقت قصير تنتقل الشرايين السرية ويتوقف تدفق الدم من الوليد إلى الأم ، بينما تبقى الأوردة السرية متوسعة سامحة للدم بالتدفق إلى الجنين مع اتجاه الجاذبية .

يكتسب الوليد الموضوع تحت مستوى المشيمة الدم منها ، بينما الوليد الموضوع فوق مستوى المشيمة يمكن ان يخسر الدم باتجاه المشيمة .

أظهرت دراسة يابانية أن الضغط السكوني ينتج بوضع الوليد تحت مستوى المشيمة ب (40 سم) وهذا يسرع نقل الدم المشيمي بشكل كامل خلال ثانية .

ويكمل نقل الدم المشيمي الجنيني خلال (40) ثانية بعد الولادة للولدان المولودين بعملية قيصرية.

بين العالم يوشر (الماني) إن الولدان الذين تم تأخير ربط الحبل السري لديهم يملكون حجم دم (93) مل /كغ بعمر (72) ساعة بعد الولادة ، بينما الذين تم ربط الحبل السري لديهم مباشرة يملكون حجم دم (82) مل/كغ إن اختلاف وقت ربط الحبل السري له تأثير على كتلة الكريات الحمراء وتركيز الخضاب أكثر من تأثيره على حجم الدم الكلي ، حيث لوحظ أن الولدان الذين تم ربط الحبل السري لديهم بشكل متأخر لديهم كتلة كريات حمراء (49) مل / كغ مقارنة مع (31) مل / كغ عند الولدان الذين تم ربط الحبل السري مباشرة.

هذه المعطيات تشير إلى أن الولدان الذين تم تأخير ربط الحبل السري تكون قيم الخضاب لديهم أعلى خلال الأسبوع الأول من الحياة مقارنة مع الذين تم ربط الحبل السري لديهم باكرا .

إن نقص حجم الكرات الحمراء يترافق مع زيادة الأمراض بين الخدج المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية، كما أظهرت الدراسات إن تأخير ربط الحبل السري عند الخدج يترافق مع نقص الحاجة لنقل الدم وتحسن هام في الحصيل القلبي دون إن ينقص من معدل حدوث النزف داخل القحف وحول البطينات.

وهناك تقارير حول حدوث فرط الحمل الدوراني وقصور القلب الاحتقاني في حالات تأخير ربط الحبل السري .حيث كانت ملاحظة عند ثمانية ولدان خدج وثلاث ولدان تامي

الحمل ،كما لوحظت موجودات شعاعية لفرط الحمل الحجمي ونقص حصيل البطين  
الايسر عند الولدان الذين تم تأخير ربط الحبل السري لديهم . وفي العمليات القيصرية إن  
تأخير ربط الحبل السري ثلاث دقائق بعد الولادة يترافق مع حماض تنفسي واستقلابي  
(نقص الاكسجة والضغط و PH وزيادة المستوى البلازمي من اللاكتات دي  
هيدروجيناز LDH ). لذلك فإن الربط الباكر للحبل السري في هذه الحالات يكون مفضلا.

### فقر الدم الفيزيولوجي عند الرضيع: (2-5)

يملك الولدان الطبيعيون قيم خضاب وهيماتوكريت أعلى مع كريات حمراء أكبر مقارنة  
مع الأطفال ومع البالغين.  
خلال الأسبوع الأول من الحياة تأخذ قيم الخضاب بالهبوط ويستمر ذلك حتى الأسبوع  
السادس – الثامن ، وهو ما يشار إليه بفقر الدم الفيزيولوجي . تلعب عدة عوامل في إحداث  
هذا الهبوط. أولها التوقف المفاجئ في تكوين الكريات الحمر مع بداية التنفس عند الولادة  
حيث يرتفع إشباع الأكسجين الشرياني حتى (95%) وبشكل موافق تنخفض قيم  
الاريتروبيوتين وربما يعود ذلك لكون الكبد المقر الرئيسي لإنتاج الاريتروبيوتين في  
مرحلة الوليد أكثر من الكلى .  
نقص الحساسية النسبية للكبد لإطلاق الاريتروبيوتين كاستجابة لنقص الأكسجة النسيجية  
ونقص نصف عمر الاريتروبيوتين وزيادة حجم انتشار الدم.  
قصر عمر الكريات الحمراء إلى (50-60) يوم يلعب دورا في حدوث فقر الدم  
الفيزيولوجي . كما أن الزيادة الملحوظة في حجم الدم المرافقة لكسب الوزن السريع خلال  
الأشهر الثلاثة الأولى من الحياة يزيد الحاجة لإنتاج مزيد من الكريات الحمراء .  
كما إن عمل الكريات الحمر يتأثر بالمستويات العالية من الفسفور عند الوليد . حيث أن

الفسفور يزيد من (DPG) ومنه يزيد قدرة الخضاب على إعطاء الأوكسجين إلى الأنسجة الأمر الذي يؤدي إلى نقص الحاجة إلى خضاب مرتفع .

### تقييم فقر الدم عند الوليد :

القصة الوالدية :

١- قصة فقر دم - استئصال طحال - استئصال مرارة - امراض جهازية - تناول أدوية.

٢- قصة الحمل والولادة .

٣- نزف مهبلي - انفصال مشيمة باكر - تألم جنين.

فحص الوليد :

قصور قلب احتقاني - الصدمة- تسرع قلب ضعف تروية- شحوب- يرقان- تشوهات خلقية في العظم والأطراف- ضخامة كبدية طحالية - ورم دموي في القحف - زيادة الضغط داخل القحف- انخفاض الضغط الجهازى - اختلاجات.

فحص المشيمة:

تمزق - ورم دموي- تشوه وعائي - إنتان داخل الرحم.

الفحوص المخبرية:

خضاب- هيماتوكريت- تعداد شبكات- كريات حمر منواة - تعداد صفيحات- شكل الكرية الحمراء - تفاعل كومبس - البيلروبين .

فحوصات أخرى:

اختبار كلاي أور على دم الجنين - رحلان خضاب - دراسات الحديد - ايكو او طبقي محوري

للأماكن المحتمل حدوث النزوف فيها . اختبار للانتانات الخلقية .

### مواقع وزمن حدوث النزوف في عمر الوليد :

#### في الجنين :

\*نزف جنيني جنيني.

\*نزف جنيني والدي.

\*نزف جنيني مشيمي.

\*ارتكاز مشيمي معيب.

\*جيب هامشي ورم دموي.

#### في الوليد:

\*تمزق أو ورم دموي في الحبل السري.

\*نزف داخلي : داخل القحف- ورم دموي- تمزق كبدي أو طحالي.

\*ورم دموي كظري أو خلف البر يتوان - رئوي

مكتسب:

٥- فقر دم انحلالي بتنافر ABO .

٢- فقر دم انحلالي بتنافر RH .

٣- عدم توافق تحت زمر .

٤- متلازمة التخثر المنتشر داخل الأوعية .

٥- تخرب ميكانيكي للكريات الحمر .

٦- انتانات فيروسية - جرثومية - توكسوبلاسموز - ملاريا .

٤- عوز فيتامين E - انحلال محرض بالأدوية .

### خلقي:

١- عيوب الغشاء الخلوي :

تكرور الكريات الوراثي - اهليلجية الكريات الوراثي - تبكل الكريات .

٢- أعواز إنزيمية:

عوز G6PD - عوز ببروفات كيناز - عوز فوسفوفركتو كيناز - عوز غلوكوكيناز .

٣- اعتلالات الخضاب - خضاب SS - خضاب C - تلاسيميا ألفا.

٤- اضطرابات التخثر .

النزف الخفي قبل الولادة: إن النزف الخفي قبل الولادة قد يكون بسبب النزف الجنيني

خلال الدوران الوالدي أو من خلال النزف الجنيني الجنيني في الحمل المتعددة.

في حوالي (50%) من الحمل تظهر خلايا جنينية في الدوران الوالدي .

### النزوف الجنينية الوالدية : (9)

إن تأثير النزوف الجنينية الوالدية يعتمد على حجم النزف وسرعة خسارة الدم خاصة

إذ كان النزف متكررا أو غزيرا خلال الحمل . يتطور فقر الدم عادة ببطء مما يعطي

الجنين فرصة للمعاوضة . تتظاهر هذه الأجنة بالشحوب فقط عند الولادة وقد تتظاهر

بالعسرة التنفسية وعلامات القصور الدوراني . تتنوع درجة فقر الدم بشكل كبير . عادة لا

تتظاهر أعراض وعلامات فقر الدم حتى تصبح قيم الخضاب أقل من (12 غ/دل) وقد تم

تسجيل قيم الخضاب لولدان أحياء يعانون من فقر الدم مع قيم خضاب أقل من (3 غ/دل).

في حال كان النزف سريعا وحادا خصوصا في صدمة نقص الحجم فإن قيم الخضاب لا

تعكس بشكل صحيح خسارة الدم وقد تمضي عدة ساعات قبل ان ينخفض قيم الخضاب وتحصل المعاوضة الدموية.

بشكل عام فإن خسارة (20%) من حجم الدم بشكل حاد يعد كافياً ليولد علامات الصدمة الدورانية ويؤدي إلى هبوط مستوى الخضاب خلال (3) ساعات .

في النزوف الحادة والمزمنة تكون الكريات الحمر عادة سوية الحجم والصبغ .

ونادر ما تكون الكريات الحمر في النزوف المزمنة صغيرة الحجم صغيرة الصبغ ،

مما يدل على فقر الدم بعوز الحديد الجنيني ، وإذا كان فقر الدم ناجماً عن النزوف الجنينية الوالدية فإنه لا يظهر يرقان لدى الوليد وتكون نتيجة تفاعل كومبس سلبية .

إن الولدان الذين لديهم فقر دم ثانوي للنزف تكون قيم البيلروبين لديهم خلال فترة الوليد

أقل من أقرانهم بسبب نقص كتلة الكريات الحمر . إن تشخيص النزوف الجنينية الوالدية

يكون بشكل أكيد بتحري الخلايا الجنينية في الدوران الوالدي من خلال اختبار كلاي أور وهو أبسط الاختبارات التي يمكن استعمالها .

يعتمد مبدأ الاختبار على قدرة الخضاب الجنيني HbF على مقاومة التخرب في الوسط الحامضي .

### النزوف الجنينية الجنينية :

يشاهد هذا النزف في (13-33%) من الحمول المتعددة متماثلة اللواقح مع

مشيمة مشتركة حيث إن المشيمة المشتركة توجد في حوالي ( 70 %) من الحمول

المتعددة متماثلة اللواقح . إن نقل الدم بين الأجنة قد يسبب فقر الدم لدى الجنين

المعطي واحمرار الدم لدى الجنين المتلقي . هناك فرق في تركيز الخضاب حوالي

(3,3 غ/دل ) في التوائم متماثلة اللواقح . قد يتطور قصور قلب إحتقاني لدى

الجنين الذي لديه فقر دم بينما يتطور لدى الجنين المتلقي إلى فرط لزوجة - متلازمة

التخثر المنتشر داخل الأوعية وفرط بيلروبين الدم .  
قد تكون النزوف حادة أو مزمنة وفي حال كان هنالك فرق في الوزن بين التوأمين أكثر من (20 %) فإن متلازمة النقل الجنيني تكون مزمنة وإذا كان الفرق في الوزن لا يتجاوز (20 %) يكون النقل الجنيني الحاد حول الولادة غالباً ويكون الجنين الأكبر هو الجنين المأخوذ في (50 %) ولم يشاهد زيادة شبكيات مع فقر الدم .  
يجب أن يتم فحص المشيمة بدقة في حال كان هناك شك بوجود نقل جنيني جنيني كما يجب تحري وجود استسقاء أمنيوسي لدى الجنين المتلقي أو قلة سائل أمنيوسي لدى المعطي .

### الحوادث والمضاعفات الوالدية :

قد تكون الحوادث التوليدية وتشوهات المشيمة والحبل السري مسؤولة عن الجزء الأكبر من فقدان الدم أثناء الولادة وقد يتم إغفال هذه المعلومات عن طبيب الأطفال مما يتسبب في إضاعة التشخيص لدى طفل شاحب ويعاني من صدمة في الساعات الأولى من الحياة أو في عدم تشخيص فقر الدم لدى طفل شاحب في اليوم الثاني أو الثالث تحدث عادة النزوف الشديدة والمهددة للحياة في ارتكاز المشيمة المعيب أو تمزق المشيمة الباكر أو النزف الرضي في المشيمة والحبل السري خلال القيصرية .  
يجب إجراء تقييم للخضاب لكل الولدان من أمهات لديهن نزوف في الثلث الأخير من الحمل واللواتي تمت ولادتهن بعملية قيصرية كما يجب إعادة هذا التقييم خلال (6-12) ساعة لمراقبة هبوط الخضاب المتوقع .  
إن النزوف الشديدة التي تكون تالية لحوادث توليدية تسبب ولادة طفل شاحب مع علامات عسرة تنفسية وتنفس غير منتظم لكنها لا تترافق مع السحب الضلعي كما في الأمراض الرئوية وتغيب الزرقة ولا يتحسن الشحوب بإعطاء الأكسجين كما أن النبض

المحيطي يكون ضعيفا او غائبا وينخفض الضغط الشرياني كما ينخفض الضغط الوريدي الذي يتم قياسه من خلال قنطرة الوريد السري

### النزوف الداخلية (5)

ان فقر الدم الذي يظهر في اليوم الاول الى الثالث من الحياة ولا يترافق مع يرقان قد يكون بسبب النزوف الحاصلة اثناء الولادة او بعد الولادة.

قد تكون أسباب هذه النزوف المرضية :

-نزف تحت الجافية

-نزف تحت العنكبوتية

- نزف داخل الدماغ وقد يكون النزف كبير بشكل كاف ليسبب فقر الدم وقد تحصل نزوف في الكظر والكبد والكلية والطحال بشكل اكبر مما يتم تشخيصه .

قد يبدو الرضيع الذي لديه تمزق في الكبد طبيعيا خلال اول (24-48) ساعة متوترا ويتم جس كتلة متمادية مع الكبد وقد يتم تمييز علامة الاصمية المتنقلة خلال قرع البطن وتلاحظ ارتفاع قبة الحجاب الحاجز الأيمن شعاعيا . يظهر تمزق الطحال بعد الولادة العسيرة او نتيجة كبر حجم الطحال الشديد الذي يشاهد في الخرب الجنيني ويجب ان يشك الطبيب بتمزق الطحال في حال كان لديه طفل شاحب ومستسق مع انخفاض الضغط الوريدي. وقد يشاهد النزف داخل البطينات وتحت العنكبوتية عند الخدج الذين تقل اوزانهم عن (1500) غ وقد يسبب هذا النزف فقر دم هام سريريا.

### فقر الدم الانحلالي المناعي: (15)

ان فقر الدم الانحلالي شائع في فترة الوليد وله اسباب عديدة يترافق غالبا في فترة الوليد مع ارتفاع مستويات البيلروبين الى (170 ميكرو) او اكثر من ذلك بشكل عام يجب ان يتم مراقبة الحثية الانحلالية في تقييم اليرقان الذي يحصل خلال الاسبوع الاول للحياة. تشخيص فقر الدم الانحلالي في الولدان صعب لان العديد من التحاليل التي تستعمل في الولدان الاكبر والبالغين لها قيمة ضعيفة في الايام الاولى للحياة. يتم تشخيص فقر الدم لدى الكبار من خلال انخفاض مستوى الخضاب وزيادة تشكل الكريات الحمر في غياب النزف مع اشكال كريات حمر غير طبيعية وعلامات تخرب الكريات الحمر مع تحرير الخضاب بشكل حر في المصل او في الجهاز الشبكي البطاني مع تشكيل البيلروبين وللاسف فان لهذه العلامات في فترة الوليد قيمة ضعيفة وتحتاج لاستقصاءات اخرى. في حال انخفاض تركيز الخضاب بشكل كبير يجب ان يتم استبعاد فقر الدم الانحلالي والنزف وسحب الدم بكمية كبيرة . ان استمرار انخفاض تركيز الخضاب مع زيادة الشبكيات في غياب النزف هو دليل على وجود فقر دم انحلاي ؛ ويعتبر تعداد الشبكيات تقييم غير دقيق لزيادة تشكيل كريات الدم الحمراء خصوصا لدى الولدان؛ كما ان المجال الطبيعي للشبكيات في عمر الوليد هو مجال واسع كما انها قد تختلط مع الحالات الأخرى التي يزداد فيها تركيز الشبكيات، يختلف شكل الكرية الحمراء في الوليد عنه لدى البالغ وتشاهد اشكال غير طبيعية لدى الولدان خصوصا في الخدج.

يجب ان يكون هنالك معايرة كمية للشكل ثلاثي الابعاد للكرية الحمراء في فقر الدم الانحلالي وتظهر علامات تخرب الكريات الحمراء داخل الاوعية وهي:زيادة الخضاب الحر في المصل ووجود البيلة الخضابية وانخفاض الهابتوغلوبين ، ان مستوى الهابتوغلوبين في الولدان منخفض بشكل طبيعي ولكن مستويات الخضاب الحر في المصل والبيلة الخضابية هي دليل على وجود فقر الدم انحلاي ولكن ذلك يحصل في فقر

الدم الانحلالي الشديد وايجابية هذه المشعرات ضعيفة في فقر الدم الانحلالي متوسط الشدة، كما يزداد تشكل البيلروبين غير المباشر عندما يتم تخرب الكريات الحمر داخل الجهاز الشبكي البطاني ولكن هنالك اسباب عديدة لفرط البيلروبين غير المباشر في عمر الوليد الذي لا يعتبر لوحده علامة مشخصة لفقر الدم الانحلالي على عكس ما هو عند البالغين . كل ماسبق يجعل من تقييم فقر الدم امرا صعبا في مرحلة الوليد.

### علامات فقر الدم الانحلالي عند الولدان الرضع:

- (١) هبوط سريع في قيم الهضاب مع غياب النزف.
- (٢) زيادة انتاج الكريات الحمر والشبكيات مع انخفاض في تركيز الخضاب.
- (٣) شكل كريات حمر غير طبيعي.
- (٤) بيلة خضابية.
- (٥) يرقان خلال (24) ساعة من الحياة.

### فقر الدم المناعي:

فقر الدم الانحلالي في عمر الوليد هو حدثية مناعية نتيجة دخول كريات حمر جنينية الى الدوران الوالدي وتحرض اصداد تجاه الكريات الحمر تكون من النمط (IgG) والتي تعاود المرور الى الدوران الجنيني وترتبط الاصداد مع اسطح الكريات الحمر ، ان نسبة التظاهرات السريرية تعتمد على نسبة حدوث عدم التوافق بين الزمر الجنينية والوالدية.

### فقر الدم الانحلالي المناعي بتنافر RH :

يعتمد حدوث عدم التوافق الريزوسي على نسبة الزمرة السلبية والتي تتراوح من صفر في اليابان والصين وشمال أمريكا والهند الى (5,5%) في أمريكا وأفريقيا. ان حوالي

(6%) من الحمل لديها خطورة لحصول التمنيع من الام اذا لم تتم الوقاية. وتتفاوت شدة فقر الدم الانحلالي من رضيع لآخر لكن من المتوقع ان الامراضية والوفيات في هذا المرض تصل لحوالي (17%) وهي مسؤولة عن حوالي (14%) من الوفيات في فترة حديثي الولادة . ويحصل التمنيع عادة في الحمل الاول . ولكن الاعراض تصادف وتكون شديدة في الحمل الثاني.

### الآلية الامراضية :

ان دخول الخلايا الجنينية الى الدوران الوالدي وبسبب وجود عدم التوافق الريزوسي فان دخول حوال (1-0,5) سم من الدم خصوصا في حال كان مرور هذه الخلايا متكرر وفي الحمل التي تختلط بالانسام والعملية القيصرية والتخليص اليدوي للمشيمة بسبب حصول النزوف المشيمية بشكل اكبر وبحجم اكبر خلال هذه الظروف . وتظهر اعداد (RH) في حوالي (1%) من الحمل نتيجة النزوف المشيمية قبل ولادة الجنين الاول وتتشكل اعداد في (7%) خلال الحمل الثاني علما ان هذه الاعداد لم تتشكل حتى فترة (6) اشهر من الحمل السابق . وان مرور اعداد (Anti D) من الدوران الوالدي الى الدوران الجنيني مسؤول عن التظاهرات السريرية للحدثية الانحلالية حيث يتم ازالة الكريات الحمر التي تم تغطيتها باعداد (IgG) من قبل الطحال الجنيني وتتناسب نسبة الانحلال مع كمية الاعداد على الكريات الحمر ، ويعتبر الخطر الأعظم بعد الولادة منتجات تحطم الكريات الحمر مثل البيلروبين . ويستجيب الجنين لتحطم الكريات الحمر من خلال زيادة انتاج الحمر ومن خلال الشبكيات ووجود كريات حمر منوأة في الدوران المحيطي وهذا يعكس تكون الدم خارج النقي في الكبد والطحال وان نسبة كبيرة من الضخامة الكبدية مسؤول عنها فقر الدم الانحلالي .

ان اكثر ظواهر فقر الدم الانحلالي هو الخبز الجنيني وتظاهر بوذمة شاملة معممة مع انصباب جنب وحب .

## -اسباب الخبز الجنيني

١\_ فقر الدم المزمن داخل الرحم :

الفا تلاسيميا متمائلة اللواقح- نقل الدم الجنيني الجنيني- نقل الدم الجنيني الوالدي –  
سوء تكون الكريات الجنيني

نادرا عوز غلوكوز-٦- فوسفات ديهيدر وجيناز

٢- قصور قلبي :

آفات القلب الخلقية الشديدة – انغلاق الثقبة البيضة الباكر – سوء تشكّل الاوعية  
الكبيرة- لانظميات داخل الرحم.

٣- نقص بروتينات الدم :

قصور كلوي – نفروز خلقي – خثار وريد كلوي – التهاب كبِد خلقي

٤- انتان باطن الرحم :

السفلس – توكسو بلاسمور – الحمى المضخمة للخلايا

٥- اسباب أخرى :

السكري الوالدي – الحمل المتعددة- خثار وريد سري- التشوه الكيسي الغداني في  
الرئة – توسع الاوعية اللمفاوية الرئوية – اورام وعائية اغتذائية. ابيضاض دم عابر في  
متلازمة داون.

## التظاهرات السريرية لانحلال الدم بسبب تنافر RH:

ان العلامات الرئيسية لفقر الدم الانحلالي في الولدان هو الشحوب واليرقان ويظهر  
اليرقان خلال اول (24) ساعة خاصة خلال اول(4-5) ساعات ويزداد خلال اليوم الثالث  
والرابع بعد الولادة وتعكس درجة فقر الدم شدة الداء الانحلالي وقدرة الوليد على

المعاوضة من خلال زيادة انتاج الكريات الحمر وقد يظهر فقر الدم بشكل متاخر في الرضع مع عدم توافق ريزوسي(5-6 غ/دل) خلال(4-6) اسابيع ثم يحصل تحسن عفوي خلال الاسبوع (6-8) من الحياة وقد تشاهد الفرغريات والنمشات في فقر الدم الشديد نقص الصفيحات واضطراب عوامل التخثر ويكون هذا سبب التخثر المنتشر أو بسبب قصورخلية كبدية مع عوز عوامل التخثر المعتمدة على فيتامين (K)

### الموجودات المخبرية:

يعكس انخفاض تركيز الخضاب وزيادة الكريات الحمر المنواة في الدوران المحيطي وجود فقر الدم الانحلالي ويجب اعتبار تركيز خضاب الحبل السري اقل من (13 غ/دل) غير طبيعي كما يزداد تعداد الشبكيات عن (6%) وقد يصل حتى(40-30 %) وتشاهد الكريات الحمر المنواة والمشوكة والكريات عديدة الصباغ ويكون تفاعل كومبس ايجابيا في فقر الدم مع عدم توافق في الريزوس في حال عدم وجود اضرار من نمط (IgG) على سطح الكريات الحمر.

## الباب الثاني

### القسم العملي

## أهمية البحث:

إن أهمية البحث تأتي من كونه أول دراسة من هذا النمط في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق . يتناول البحث نقطة هامة في التعامل مع الولدان الذين يستشفون في قسم الحواضن ألا وهي فقر الدم بسبب سحب الدم المتكرر من أجل التحاليل المخبرية بما فيها زرع الدم والتي تحتاج لكميات هامة من دم الوليد وهو بالأصل ضعيف على تعويض هكذا خسارة .

لاسيما وإن مخزونه من الدم قليل نسبيا ويكون عند الوليد (85x الوزن بال كغ ) مل وهكذا فإن طفلا وزنه (3) كغ يكون حجم الدم لديه حوالي (250) مل ، فإن كان هذا الطفل يخسر كل يوم حوالي (5) مل من أجل التحاليل المخبرية فإنه خلال عشرة أيام من الاستشفاء سوف يخسر (50) مل تقريبا ، وهذا يمثل (20%) من مخزونه .

ولاننسى كمية الدم الأخرى المفقودة أثناء محاولات فتح الطريق الوريدي المتكررة مع افتقارنا للمهارة اللازمة لفتح طريق وريدي مركزي .

وهكذا فإن أي خسارة ولو كانت قليلة ستكون ذات أهمية خاصة لأنه في الأصل يعاني من حالة فيزيولوجية من هبوط وتدني مستويات اصطناع الكريات الحمر ، وهذا يضاف كعامل آخر إلى أهمية البحث.

## هدف البحث :

إن هذا البحث يهدف إلى معرفة مدى تأثير سحب الدم المتكرر من أجل التحاليل المخبرية اليومية في إحداث فقر الدم المشاهد بكثرة لدى الولدان الذين يستشفون في قسم الحواضن ، وكذلك يهدف هذا البحث لتحديد ما إذا كان من الضروري تعويض الدم المفقود أثناء سحب الدم من أجل التحاليل .

## تصميم البحث

تمت دراسة حديثي الولادة الذين تم استشفائهم في قسم الحواضن والوليد وذلك بمعايرة الخضاب عن القبول ثم معايرته مرة أخرى عند التخرج من قسم الحواضن مع حساب كمية الدم التي فقدها الوليد من أجل الفحوصات المخبرية بأكبر دقة ممكنة . حيث تم إجراء دراسة مستقبلية لمدة عام.

## مكان وزمان الدراسة :

أجريت الدراسة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق (قسم الحواضن والوليد) في الفترة الواقعة ما بين عامي (2015-2016) م .

## عينة الدراسة :

شملت الدراسة الحالات المقبولة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق (قسم الحواضن والوليد) مع استثناء الحالات التي شخص لها (داء نزفي - تكور كريات وراثي - انحلال دم - نزف رئوي - تنافر الزمر - النزف الهضمي - الحالات التي تم نقل دم لها في الأيام الأولى من القبول ، وكذلك استبعد من الدراسة الأطفال الذين تم إجراء سحب دم لهم على أنابيب غير مدرجة ، والأطفال الذين تم إجراء سحب الدم لهم ولم تسجل كمية الدم على الإضبارة . وبلغ عدد المرضى (110) مريض .

## أسلوب الدراسة :

تمت الدراسة من خلال الاعتماد على استطباب القبول والتشخيص في قسم الحواضن ، حيث تم توزيع المرضى إلى مجموعات حسب تشخيص الحالة .  
تم سحب الدم من أجل التحاليل المخبرية على أنابيب مدرجة حتى (5) مل معتمدة من قبل مخبر مشفى الأطفال . تم تسجيل كمية الدم المسحوبة ونوع التحاليل المطلوبة في إضبارة المريض بأكبر دقة ممكنة (تعداد وصيغة - كيمياء - زروع الدم - الغازات - عوامل التخثر)

تمت المتابعة الدقيقة من أجل ضمان وصول العينات للمخبر ، وتسجيل الكمية مرة ثانية في حال تلف العينة وأجري السحب مرة أخرى.

### الدراسة الإحصائية :

تم استخدام البرنامج الإحصائي ( SPSS ) لإجراء الاختبارات الإحصائية . وقد استخدم اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه. وتم استخدام معامل الارتباط البسيط \* في حساب العلاقة بين بعض العوامل المدروسة. واختبار T-Student. الاصدار رقم 12th.

## استمارة البحث

المريض: تاريخ الولادة: القبول: العمر: الإضبارة:  
الجنس: العمر الحمل: وزن الولادة:

ظروف الحمل: مراقب غير مراقب  
الولادة: ط قيصرية مكان الولادة:  
تشخيص القبول:

الحالة العامة عند القبول: مقبولة وسط سيئة  
الخصاب عند القبول: الخصاب عند التخرج أو الوفاة:  
كمية الدم المسحوبة مقددة بال مل

| العمر بالأيام       | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CBC                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| كيمياء              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| زرع الدم            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| PT-PTT              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| عدد مرات<br>الغازات |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| نقل الدم            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| نزف مكان<br>السحب   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

المصير:

ملاحظات:

### النتائج والمناقشة

لبيان عدد الأطفال وتوزيعهم في الدراسة حسب التشخيص كما في الجدول (١)

| النسبة المئوية | عدد الأطفال | استطباب القبول       |
|----------------|-------------|----------------------|
| 13.5%          | 15          | الاختناق حول الولادة |
| 18.5%          | 20          | انتان دم توضع رئوي   |
| 21%            | 23          | تجرثم الدم معزول     |
| 9%             | 10          | انتان دم توضع سحائي  |
| 5.5%           | 6           | آفات القلب الخلقية   |
| 22%            | 24          | الخداج               |
| 6%             | 7           | الأمراض الجراحية     |
| 4%             | 5           | اختلاجات             |
| 100%           | 110         | المجموع              |

يبين الجدول أطفال الدراسة حسب التشخيص حيث نلاحظ حالات تجرثم الدم والخداج تشكل أعلى نسبة تليها حالات الاختناق حول الولادة، بينما تشكل الاختلاجات والأمراض الجراحية والآفات الخلقية النسبة الأقل.

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لكل مريض كما في الجدول (٢)

| استطباب القبول       | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة الكلية (مل) | كمية الدم المسحوبة للمريض مل/كغ | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض (مل) |
|----------------------|-------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| الاختناق حول الولادة | 15          | %13.5          | 76.5                           | 1.7                             | 5.1                                    |
| انتان دم توضع رئوي   | 20          | %18.5          | 128                            | 2.1                             | 6.4                                    |
| تجرثم الدم معزول     | 23          | %21            | 218.5                          | 3.1                             | 9.5                                    |
| انتان دم توضع سحائي  | 10          | %9             | 88                             | 2.9                             | 8.8                                    |
| آفات القلب الخلقية   | 6           | %5.5           | 28.8                           | 1.6                             | 4.8                                    |
| الخداج               | 24          | %22            | 127.2                          | 3.5                             | 5.3                                    |
| الأمراض الجراحية     | 7           | %6             | 46.2                           | 2.2                             | 6.6                                    |
| الاختلاجات           | 5           | %4             | 30                             | 2                               | 6                                      |
| المجموع              | 110         | %100           | 743.2                          | 19.1                            | 6.7                                    |

بإجراء اختبار التباين وحيد الاتجاه وجد أن (  $P=0.02$  ) أي أنها أقل من (٥%) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الحالات المرضية في كمية الدم المسحوبة.

وبملاحظة أن كمية الدم المسحوبة في تجرثم الدم كانت هي الأعلى، تمت مقارنتها مع باقي الحالات باستخدام اختبار ( T-Stu ) وجد أنها تزيد عن باقي الحالات المرضية بشكل معنوي.

كما وجد بإجراء اختبار ( T ) أن مرضى الاختناق حول الولادة وآفات القلب الخلقية كان متوسط سحب الدم لديهم أقل بالمقارنة مع باقي الحالات المرضية بشكل معنوي.

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة ومستوى هبوط الخضاب كما في جدول (٣)

| استطباب القبول      | عدد الأطفال | النسبة المئوية | متوسط قيم الخضاب عند القبول غ/دل | متوسط قيم الخضاب عند التخرج غ/دل | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض | متوسط درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|---------------------|-------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| اختناق حول الولادة  | 15          | 13.5%          | 16.2                             | 11.9                             | 5.1                               | 4.3                         |
| انتان دم توضع رئوي  | 20          | 18.5%          | 16.7                             | 10.3                             | 6.4                               | 6.4                         |
| تجرثم الدم معزول    | 23          | 21%            | 17.1                             | 10.7                             | 9.5                               | 6.4                         |
| انتان دم توضع سحائي | 10          | 9%             | 15.7                             | 10.1                             | 8.8                               | 5.6                         |
| آفات القلب الخلقية  | 6           | 5.5%           | 17.3                             | 13.5                             | 4.8                               | 3.8                         |
| الخداج              | 24          | 22%            | 18.2                             | 12                               | 5.3                               | 6.2                         |
| الأمراض الجراحية    | 7           | 6%             | 16.9                             | 11.1                             | 6.6                               | 5.8                         |
| الاختلاجات          | 5           | 4%             | 16.6                             | 13.1                             | 6                                 | 3.5                         |
| المجموع             | 110         | 100%           | 16.8                             | 11.5                             | 6.5                               | 5.2                         |

لدراسة العلاقة بين كمية الدم المسحوبة ودرجة هبوط الخضاب تم حساب قيمة معامل الارتباط ،  
وجد أنها تساوي (  $r=0.6$  ) أي أنها أكبر من (٠،٥) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط متوسطة و  
طردية بين كمية الدم المسحوبة ودرجة هبوط الخضاب ،  
أي إنه كلما زادت كمية الدم المسحوبة من المريض زادت درجة هبوط الخضاب

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لأجل الفحوص الكيميائية ومستوى هبوط  
الخصاب عند التخريج كما في الجدول (٤)

| استطباب القبول         | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم<br>المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم<br>المسحوبة لكل<br>مريض (مل) | درجة هبوط<br>الخصاب<br>غ/دل |
|------------------------|-------------|----------------|----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| احتناق حول الولادة     | 15          | 13.5%          | 40.5                       | 2.7                                          | 4.3                         |
| انتان دم توضع<br>رنوي  | 20          | 18.5%          | 70                         | 3.5                                          | 6.4                         |
| تجرثم الدم معزول       | 23          | 21%            | 96.6                       | 4.2                                          | 6.4                         |
| انتان دم توضع<br>سحاني | 10          | 9%             | 39                         | 3.9                                          | 5.6                         |
| آفات القلب الخلقية     | 6           | 5.5%           | 12                         | 2                                            | 3.8                         |
| الخداج                 | 24          | 22%            | 76.8                       | 3.2                                          | 6.2                         |
| الأمراض الجراحية       | 7           | 6%             | 16.8                       | 2.4                                          | 5.8                         |
| الاختلاجات             | 5           | 4%             | 10.5                       | 2.1                                          | 3.5                         |
| المجموع                | 110         | 100%           | 362.2                      | 3.2                                          | 5.2                         |

أكبر كمية دم سحبت من أجل التحاليل الكيميائية كانت لدى مرضى تجرثم الدم والتهاب السحايا  
وأدناها لدى مرضى الاختلاجات وآفات القلب الخلقية  
وهذا يعكس طول فترة الاستشفاء والحاجة لإجراء تحاليل للمتابعة لدى هذه الفئات من المرضى.

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لأجل تعداد الدم الكامل ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج كما في الجدول (٥)

| استطباب القبول      | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض (مل) | درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|---------------------|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| اختناق حول الولادة  | 15          | 13.5%          | 19.5                    | 1.3                                    | 4.3                   |
| انتان دم توضع رئوي  | 20          | 18.5%          | 36                      | 1.8                                    | 6.4                   |
| تجرثم الدم          | 23          | 21%            | 43.7                    | 1.9                                    | 6.4                   |
| انتان دم توضع سحائي | 10          | 9%             | 25                      | 2.5                                    | 5.6                   |
| آفات القلب الخلقية  | 6           | 5.5%           | 7.8                     | 1.3                                    | 3.8                   |
| الخداج              | 24          | 22%            | 36                      | 1.5                                    | 6.2                   |
| الأمراض الجراحية    | 7           | 6%             | 16.1                    | 2.3                                    | 5.8                   |
| الاختلاجات          | 5           | 4%             | 10                      | 2                                      | 3.5                   |
| المجموع             | 110         | 100%           | 194.1                   | 1.7                                    | 5.2                   |

أكبر كمية دم سحبت من أجل التعداد كانت لدى مرضى تجرثم الدم والتهاب السحايا والأمراض الجراحية أذناها لدى مرضى الاختناق وآفات القلب ، وهذا يعكس حاجة هؤلاء المرضى لمتابعة الاستجابة للعلاج

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لأجل زرع الدم ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج كما في الجدول (٦).

| استطباب القبول      | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض (مل) | درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|---------------------|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| اختناق حول الولادة  | 15          | 13.5%          | 0                       | 0                                      | 4.3                   |
| انتان دم توضع رنوي  | 20          | 18.5%          | 14                      | 0.7                                    | 6.4                   |
| تجرثم الدم معزول    | 23          | 21%            | 25.3                    | 1.1                                    | 6.4                   |
| انتان دم توضع سحائي | 10          | 9%             | 9                       | 0.9                                    | 5.6                   |
| آفات القلب الخلقية  | 6           | 5.5%           | 0                       | 0                                      | 3.8                   |
| الخداج              | 24          | 22%            | 0                       | 0                                      | 6.2                   |
| الأمراض الجراحية    | 7           | 6%             | 0                       | 0                                      | 5.8                   |
| الاختلاجات          | 5           | 4%             | 0                       | 0                                      | 3.5                   |
| المجموع             | 110         | 100%           | 48.3                    | 0.4                                    | 5.2                   |

من المبرر كون الدم المسحوب للزرع الدموية أكبر ماسجل في مرضى التهاب السحايا وتجرثم الدم وذات الرئة بسبب الحاجة لمعرفة العامل الممرض في هذه المجموعات من المرضى

لبيان العلاقة بين التشخيص وكمية الدم المسحوبة لأجل عوامل التخثر والغازات ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج كما في جدول (٧)

| استطباب القبول       | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض (مل) | درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|----------------------|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| الاختناق حول الولادة | 15          | 13.5%          | 10.5                    | 0.7                                    | 4.3                   |
| انتان دم توضع رئوي   | 20          | 18.5%          | 10                      | 0.5                                    | 6.4                   |
| تجرثم الدم معزول     | 23          | 21%            | 25.3                    | 1.1                                    | 6.4                   |
| انتان دم توضع سحائي  | 10          | 9%             | 20                      | 2                                      | 5.6                   |
| آفات القلب الخلقية   | 6           | 5.5%           | 6                       | 1                                      | 3.8                   |
| الخداج               | 24          | 22%            | 0                       | 0                                      | 6.2                   |
| الأمراض الجراحية     | 7           | 6%             | 9.1                     | 1.3                                    | 5.8                   |
| الاختلاجات           | 5           | 4%             | 5                       | 1                                      | 3.5                   |
| المجموع              | 110         | 100%           | 85.9                    | 0.7                                    | 5.2                   |

نلاحظ أن كمية الدم المسحوبة كانت أكبر في حالات الأمراض الجراحية والتهاب السحايا مما قد يعكس طول فترة الاستشفاء والحاجة لسحب هذا النوع من التحاليل لإجراء العمل الجراحي.

لبيان العلاقة بين مدة الاستشفاء وكمية الدم المسحوبة ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج  
كما في الجدول (٨)

| مدة الاستشفاء | عدد<br>الأطفال | النسبة<br>النئوية | كمية الدم<br>المسحوبة<br>(مل) | متوسط<br>كمية الدم<br>المسحوبة<br>لكل مريض<br>(مل) | متوسط<br>الخضاب<br>عند<br>القبول<br>غ/دل | متوسط<br>الخضاب<br>عند<br>التخريج<br>غ/دل | درجة<br>هبوط<br>الخضاب<br>غ/دل |
|---------------|----------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| 1-7 يوم       | 51             | 46.3%             | 265.2                         | 5.2                                                | 17.3                                     | 14.5                                      | 2.8                            |
| 8-14 يوم      | 33             | 30%               | 217.8                         | 6.6                                                | 17.6                                     | 13.2                                      | 4.4                            |
| 15-21 يوم     | 14             | 12.7%             | 110.6                         | 7.9                                                | 16                                       | 11.7                                      | 4.3                            |
| 22-28 يوم     | 8              | 7.2%              | 72.8                          | 9.1                                                | 15.8                                     | 11.2                                      | 4.6                            |
| < 28 يوم      | 4              | 3.6%              | 44                            | 11                                                 | 16.6                                     | 10.2                                      | 6.4                            |
| المجموع       | 110            | 100%              | 710.4                         | 6.4                                                | 16.7                                     | 12.2                                      | 4.5                            |

بدراسة العلاقة بين فترة الاستشفاء وكمية الدم المسحوبة وذلك بحساب معامل الارتباط بين فترة الاستشفاء وكمية الدم المسحوبة وجد أن قيمته تساوي ( $r=0.6$ ) وهذا يدل على وجود علاقة طردية وقوية بين فترة الاستشفاء وكمية الدم المسحوبة، أي أنه كلما طالت مدة الاستشفاء زادت كمية الدم المسحوب بسبب زيادة طلب التحاليل.

وبحساب قيمة معامل الارتباط بين فترة الاستشفاء ودرجة هبوط الخضاب وجد أنها تساوي ( $r=0.35$ ) وباختبار هذه القيمة إحصائياً وجد أنها ليست ذات أهمية، أي إن العلاقة بين فترة الاستشفاء ودرجة هبوط الخضاب هي علاقة وهمية

إنما حصلنا على قيمة معامل الارتباط السابقة بسبب إن زيادة فترة الاستشفاء تؤدي إلى زيادة كمية الدم المسحوبة، وزيادة الدم المسحوب تؤدي لزيادة درجة هبوط الخضاب.

لبيان العلاقة بين العمر الحولي وكمية الدم المسحوبة ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج  
كما في الجدول (٩)

| العمر الحولي | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض (مل) | متوسط الخضاب عند القبول غ/دل | متوسط الخضاب عند تخريج غ/دل | درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|--------------|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| > 30 أسبوع   | 2           | 1.8%           | 14.4                    | 7.2                                    | 18                           | 14.2                        | 3.8                   |
| 30-31 أسبوع  | 4           | 3.6%           | 32.8                    | 8.2                                    | 17.4                         | 11.6                        | 5.8                   |
| 32-33 أسبوع  | 7           | 6.3%           | 57.4                    | 8.2                                    | 16.9                         | 11.8                        | 5.1                   |
| 34-35 أسبوع  | 11          | 10%            | 82.5                    | 7.5                                    | 16.3                         | 12.1                        | 4.2                   |
| 36-37 أسبوع  | 29          | 26.3%          | 200.1                   | 6.9                                    | 16.5                         | 13                          | 3.5                   |
| < 38 أسبوع   | 57          | 51.8%          | 353.4                   | 6.2                                    | 16.3                         | 13.1                        | 3.2                   |
| المجموع      | 110         | 100%           | 740.6                   | 6.7                                    | 16.9                         | 12.6                        | 4.2                   |

كما يظهر من الجدول أنه كلما كان العمر الحولي أقل كلما زاد متوسط الدم المسحوب وذلك

يعود لتناسب العمر الحولي عكسا مع طول فترة الاستشفاء، وبالتالي زيادة درجة هبوط الخضاب ونقص متوسط الخضاب عند التخريج.

يستثنى من ذلك المرضى بعمر أقل من (30) أسبوع ربما بسبب الوفاة المبكرة.

لبيان العلاقة بين الوزن وكمية الدم المسحوبة ومستوى هبوط الخضاب عند التخريج كما في الجدول (١٠)

| وزن الطفل  | عدد الأطفال | النسبة المئوية | كمية الدم المسحوبة (مل) | متوسط كمية الدم المسحوبة لكل مريض غ/دل | متوسط الخضاب عند القبول غ/دل | متوسط الخضاب عند التخريج غ/دل | درجة هبوط الخضاب غ/دل |
|------------|-------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1-1.5 كغ   | 8           | %7.2           | 56.8                    | 7.1                                    | 18                           | 11.8                          | 6.2                   |
| 1.5-2.5 كغ | 20          | %18.1          | 128                     | 6.4                                    | 17.4                         | 12                            | 5.4                   |
| 2.5-3 كغ   | 27          | %24.5          | 183.6                   | 6.8                                    | 16.6                         | 11.4                          | 5.2                   |
| 3-3.5 كغ   | 49          | %44.5          | 387.1                   | 7.9                                    | 16.6                         | 10.2                          | 6.4                   |
| <3.5 كغ    | 6           | %5.4           | 49.8                    | 8.3                                    | 16.9                         | 10.9                          | 6                     |
| المجموع    | 110         | %100           | 805.3                   | 7.3                                    | 17.1                         | 11.2                          | 5.8                   |

نلاحظ من خلال الجدول أن الأطفال الذين أوزانهم أكثر من (3,5 كغ) كان متوسط كمية الدم المسحوبة أكثر مقارنة مع بقية الأوزان وبالتالي درجة هبوط خضاب أشد. بالإضافة للأوزان (1-1,5) كغ بسبب زيادة كمية الدم المسحوب نسبة للوزن.

لبيان المقارنة بين كمية الدم المسحوبة للتحاليل المخبرية في دراستنا مع الكمية المطلوبة كما في الجدول (١١)

| الاختبار المطلوب       | كمية الدم المسحوبة الكلية | عدد طلبات التحاليل | كمية الدم المسحوبة لكل طلب | كمية الدم المطلوبة للاختبار | كمية الدم التي سحبت بدون مبرر | النسبة المئوية للزيادة |
|------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| CBC                    | 194.1                     | 388                | 0.5                        | 42.6                        | 151.5                         | 350%                   |
| الكيمياء               | 362.2                     | 402                | 0.9                        | 281.4                       | 80.8                          | 28%                    |
| PT/PTT                 | 85.9                      | 42                 | 2                          | 37.8                        | 48.1                          | 127%                   |
| زرع الدم               | 48.3                      | 25                 | 1.9                        | 37.5                        | 10.8                          | 28%                    |
| الكمية الكلية للتحاليل | 690.5                     | 880                | 6.2                        | 393.3                       | 297.2                         | 75%                    |

يلاحظ من الجدول أن كمية الدم المسحوبة من أجل التعداد تبلغ ثلاثة أضعاف ونصف الكمية المطلوبة ، بينما كانت كمية الدم المسحوبة من أجل تحاليل الكيمياء هي الأقل . بلغت نسبة الزيادة الكلية المسحوبة بدون مبرر ( 75% ) .

فيما يلي جدول (١٢) يبين عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لفقر الدم من إجمالي عدد أطفال الدراسة:

| عدد ونسبة الأطفال مع فقر الدم من الذين تعرضوا لسحب زائد | عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لسحب زائد | عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لسحب زائد | عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لسحب زائد | عدد الأطفال الكلي |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| 70 مريض                                                 | 94 مريض<br>85% من العدد الكلي            | 70 مريض                                  | 74.4%<br>70/94                           | 110 مريض          |
| 70 مريض                                                 | 94 مريض<br>85% من العدد الكلي            | 70 مريض                                  | 74.4%<br>70/94                           | 110 مريض          |

نلاحظ من الجدول السابق أن عدد الأطفال الذين تعرضوا لسحب دم زائد (94) مريض وهذا العدد يشكل نسبة (85%) من عدد الأطفال الكلي.

عدد الأطفال الذين تعرضوا لفقر دم من الذين تعرضوا لسحب دم زائد (70) مريض وهذا العدد يشكل نسبة (74,4%) من عدد الأطفال الذين تعرضوا لسحب دم زائد. ويشكل نسبة (63%) من عدد الأطفال الكلي.

فيما يلي جدول (١٣) يبين عدد ونسبة الأطفال الذين تعرضوا لنقل دم من عدد الأطفال الكلي

| عدد الأطفال الكلي | عدد ونسبة الأطفال مع سحب زائد من الكلي | عدد ونسبة الأطفال مع فقر دم من الكلي | عدد الأطفال مع نقل دم | نسبة نقل الدم من مرضى فقر الدم | نسبة نقل الدم من مرضى السحب زائد | نسبة نقل الدم من عدد الأطفال الكلي |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 110 مريض          | 94 مريض<br>%85                         | 70 مريض<br>%63                       | 17 مريض               | %24.2                          | %18                              | %15.4                              |

نلاحظ من الجدول أن عدد الأطفال الذين تعرضوا لنقل دم (17) مريض من مرضى فقر الدم

وهذا الرقم يشكل نسبة (24,2%) من مرضى فقر الدم. ويشكل نسبة (18%) من المرضى

الذين تعرضوا لسحب دم زائد. وهذا العدد يشكل نسبة (15,4%) من عدد أطفال الدراسة.

### ملخص البحث

أجريت الدراسة على مجموعة من الأطفال حديثي الولادة ،الذين لم يظهروا أي إصابة مرضية قد تؤثر على قيم الخضاب لديهم ،تهدف الدراسة لتحديد قيم الخضاب عند القبول ومن ثم عند التخريج ،ومامدى تأثير سحب الدم من أجل التحاليل المخبرية على قيم الخضاب أثناء فترة الاستشفاء.

شملت الدراسة (110)أطفال تم استقبالهم في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق (قسم الحواضن والوليد) كان عدد الإناث (63) وعدد الذكور(47).

تم تقسيم أطفال الدراسة إلى (8)مجموعات.

تم جمع العينات في قسم الحواضن من قبل طلاب الدراسات .استعملت أنابيب مدرجة ،يتم تسجيل كمية الدم المسحوب ونوع التحليل والاسم على استمارات مجهزة لهذا الغرض.

شملت الدراسة أنواع التحاليل التالية :- تعداد عام وصيغة - كيمياء شملت(شوارد - كالسيوم - بولة - CRP - كرياتين ) - زروعات الدم - عوامل التخثر . -

تم حساب كمية الدم المسحوبة الكلية لكل فئة مرضية ، ومتوسط الخضاب عند القبول وعند التخريج ومتوسط كمية الدم المسحوبة ودرجة هبوط الخضاب .وتمت الدراسة على النحو التالي:

كمية الدم المسحوبة من أجل الكيمياء في جميع أطفال الدراسة بلغت (362,2) ، وعدد طلب التحاليل بلغ (402) طلب ، متوسط كمية الدم المسحوبة (0,9) مل لكل تحليل ، حجم الدم المطلوب (281,4) مل ، كمية الدم المسحوبة بدون مبرر بلغت (80,8) مل ، وتشكل هذه الزيادة من حجم الدم نسبة (28%) على طلب المخبر .

كمية الدم المسحوبة من أجل التعداد العام في جميع الأطفال بلغت (194,1) مل ، وعدد طلبات التحاليل بلغ (388) طلب ، متوسط كمية الدم المسحوبة لكل تحليل (0,5) مل ، وحجم الدم المطلوب (42,6) مل ، كمية الدم المسحوب بدون مبرر(151,5) مل ، وتشكل هذه الزيادة (350%) على طلب المخبر.

كمية الدم المسحوبة من أجل العوامل التخثرية عند جميع الأطفال (85,9) مل ، وعدد طلبات التحاليل بلغ (42) طلب ، متوسط الكمية المسحوبة لكل طلب (2) مل ، وحجم الدم المطلوب (37,8) مل ، كمية الدم المسحوبة بدون مبرر (48,1) مل ، وتشكل هذه الزيادة نسبة (127%) على طلب المخبر .

كمية الدم المسحوبة من أجل زروعات الدم عند جميع الأطفال (48,3) مل ، وعدد طلبات التحاليل بلغ (25) طلب متوسط كمية الدم المسحوبة لكل تحليل (1,9) مل ، وحجم الدم المطلوب (37,5) مل ، كمية الدم المسحوبة بدون مبرر (10,8) مل ، وتشكل هذه الزيادة نسبة (28%) على طلب المخبر .

بلغ حجم الدم الكلي الذي سحب من أجل التحاليل المخبرية (690,5) مل ، بينما حجم الدم المطلوب (393,3) مل ، وحجم الزيادة التي سحبت بدون مبرر (297,2) مل ، أي بنسبة زيادة (75%) على طلب المخبر . عدد الطلبات الكلي (880) طلب .

## دراسة المقارنة

مقارنة كمية الدم المسحوبة للتحاليل المخبرية في دراستنا مع الكمية المطلوبة للتحاليل حسب طلب المخبر

| الاختبار المطلوب       | كمية الدم المسحوبة الكلية | عدد طلبات التحاليل | كمية الدم المسحوبة لكل طلب | كمية الدم المطلوبة للاختبار | كمية الدم التي سحبت بدون مبرر | النسبة المئوية للزيادة |
|------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| CBC                    | 194.1                     | 388                | 0.5                        | 42.6                        | 151.5                         | 350%                   |
| الكيمياء               | 362.2                     | 402                | 0.9                        | 281.4                       | 80.8                          | 28%                    |
| PT/PTT                 | 85.9                      | 42                 | 2                          | 37.8                        | 48.1                          | 127%                   |
| زرع الدم               | 48.3                      | 25                 | 1.9                        | 37.5                        | 10.8                          | 28%                    |
| الكمية الكلية للتحاليل | 690.5                     | 880                | 6.2                        | 393.3                       | 297.2                         | 75%                    |

ولدراسة العلاقة بين كمية الدم المسحوبة للتحاليل المخبرية في دراستنا مع الكمية المطلوبة حسب طلب المخبر، قمنا بإجراء دراسة إحصائية مستخدمين اختبار التباين وحيد الاتجاه ووجد أن قيمته (  $P=0.02$  ) أي أنها أصغر من ( 0.05 ) وهذا يدل على وجود فرق هام ومعنوي بين متوسط كمية الدم المسحوبة ومتوسط كمية الدم المطلوبة .

**مقارنة دراستنا مع دراسة عالمية قام بها الباحث جيه سي وزملاؤه (٨)**

أجريت الدراسة في قسم طب الأطفال ، كلية الطب ، جامعة أيوا ، الولايات المتحدة الأمريكية

### النتائج:

لوحظ أن متوسط (+/-) انحراف معياري متوسط، كمية الدم المسحوب من (578) طفل تجاوز طلب المخبر ب 19% +/- 1,8% لكل اختبار .

لقد كان من النتائج الهامة أن سحب الدم على المكشوف وبدون أنابيب مدرجة غالبا ما يكون أكبر بكثير مما يلزمه المخبر.

### النتائج في دراستنا:

في دراستنا لوحظ ان كمية الدم المسحوبة الكلية (690,5) مل ، كانت كمية الدم المطلوبة لإجراء التحاليل (393,3) مل ، وكمية الدم المسحوبة بدون مبرر (297,2) مل ، أي اننا تجاوزنا طلب المخبر بنسبة (75%) مع انحراف معياري +/- 4 لكل اختبار .

باجراء دراسة إحصائية مستخدمين البرنامج الاحصائي SPSS ، حيث تبين باستخدام اختبار التباين وحيد الاتجاه ان نسبة الزيادة في كمية الدم المسحوب في دراستنا مع نسبة الزيادة في الدراسة الامريكية وجد ان (  $P=0.01$  ) أي انها اصغر من ( 0.05 ) وهذا يدل على وجود فرق هام ومعنوي بين النسبة المئوية لدراسة الباحث جيه سي والنسبة المئوية لدراستنا.

| النتائج في دراستنا | النتائج في دراسة الباحث جيه سي |                       |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
| ١١٠                | ٥٧٨                            | عدد المرضى            |
| ٧٥%                | ١٩%                            | نسبة الزيادة في السحب |
| ٤%                 | ١,٩%                           | الانحراف المعياري     |

### الدراسة الإحصائية

تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS لإجراء الاختبارات الإحصائية ، وقد استخدم اختباري تحليل التباين وحيد الاتجاه و T-Student . وتم استخدام معامل الارتباط البسيط في حساب العلاقة بين بعض العوامل المدروسة.

قمنا بإجراء دراسة إحصائية للعلاقة بين كمية الدم المسحوبة للحالات المرضية وذلك بإجراء اختبار التباين وحيد الاتجاه وجد ان (  $P=0.02$  ) أي انها اقل من (5%) وهذا يدل على وجود فرق معنوي وهام بين جميع الحالات المرضية في كمية الدم المسحوبة.

وبملاحظة ان متوسط كمية الدم المسحوبة في التهاب السحايا وتجرثم الدم كانت هي الأعلى تمت مقارنتها مع باقي الحالات باستخدام ( T=Student ) وجد انها تزيد عن باقي الحالات المرضية بشكل معنوي .

كما وجد بإجراء اختبار ( T ) ان مرضى الاختناق حول الولادة والافات القلبية كان متوسط سحب الدم لديهم اقل بالمقارنة مع باقي الحالات .

لدراسة العلاقة بين كمية الدم المسحوب ودرجة هبوط الخضاب تم حساب معامل الارتباط وجد انه يساوي (  $r=0.6$  ) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط متوسطة وطردية بين كمية الدم المسحوب ودرجة هبوط الخضاب ، أي انه كلما زادت كمية الدم المسحوب زادت درجة هبوط الخضاب.

بدراسة العلاقة بين الاستشفاء وكمية الدم المسحوب بحساب معامل الارتباط بينهما وجد ان قيمته تساوي (  $r=0.81$  ) وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين فترة الاستشفاء وكمية الدم المسحوب ، أي كلما طالت فترة الاستشفاء زادت كمية الدم المسحوب.

وبحساب قيمة معامل الارتباط بين فترة الاستشفاء ودرجة هبوط الخضاب وجد انها تساوي (  $r=0.35$  ) وباختبار هذه القيمة احصائيا وجد انها ليست ذات أهمية أي ان العلاقة بينهما وهمية ، انما حصلنا على قيمة معامل الارتباط السابقة بسبب ان زيادة فترة الاستشفاء تؤدي إلى زيادة السحب وبالتالي تؤدي لهبوط الخضاب.

وبدراسة العلاقة بين متوسط قيم الخضاب عند القبول وعند التخريج وذلك باستخدام اختبار تحليل التباين وجد ان (  $P=0,03$  ) وهي اصغر من (5%) وهذا يعني ان هناك فرق معنوي بين قيم الخضاب عند القبول وعند التخريج.

في دراستنا لوحظ ان كمية الدم المسحوبة الكلية (690,5) مل وكمية الدم المطلوبة للتحاليل (393,3) مل وكمية الدم المسحوبة بدون مبرر (297,2) مل أي اننا تجاوزنا طلب المخبر بنسبة (75%) مع انحراف معياري  $\pm 4$  لكل اختبار .

وبإجراء دراسة إحصائية مستخدمين اختبار تحليل التباين وجد ان قيمته ( $P=0,01$  ) أي انها أصغر من (5%) وهذا يدل على وجود فرق هام ومعنوي بين النسبة المئوية للدراسة العالمية والنسبة المئوية لدراستنا.

وبإجراء دراسة إحصائية باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه وجد ان قيمته ( $P=0,02$  ) أي انها أصغر من (5%) وهذا يدل على وجود فرق هام ومعنوي بين متوسط كمية الدم المسحوبة ومتوسط كمية الدم المطلوبة للتحاليل.

## التوصيات:

- ١- ان وضع التشخيص الصحيح يؤدي لوضع خطة تدبير وعلاج صحيحة وفق أسس علمية ويجنبنا الكثير من حالات سحب الدم الغير ضرورية.
- ٢- يجب الانتباه الى كمية الدم المسحوبة من الولدان وخاصة الخدج كي لاينتسبب بإحداث فقر دم لديهم تالي لسحب الدم المتكرر.
- ٣- تسجيل كمية الدم المسحوبة في كل مرة على إضبارة المريض.
- ٤- استعمال الأنابيب المدرجة من أجل السحب.
- ٥- سحب عينات الدم اللازمة في الوقت الذي يحدده المخبر.
- ٦- عدم التأخير في إرسال العينة إلى المخبر.
- ٧- عدم الإفراط في كمية الدم المسحوبة.
- ٨- التركيز على استعمال الأنابيب الشعرية بدل الأنابيب وخاصة في قسم الحواضن.
- ٩- عدم تكرار سحب الدم اليومي إلا للضرورة.
- ١٠- التأكيد للقائمين على العمل في قسم الحواضن إلى مخاطر سحب الدم المتكرر.
- ١١- التأكيد على العاملين في المخبر مدى تأثير سحب الدم عند الولدان مقارنة مع البالغين.

## المراجع

- 1-Nathan And Oski,s.anemia in newborn, **Hematology Of infancy and childhood** , 6<sup>th</sup> edition,2009 ,page(31-45).
- 2-By Robert-Arceci.Lanivi.Hann,Normal blood value,**Pediatric Hematology**,3th edi on ,2006,amazon book store,page(101-120).
- 3-Robert kliegman,Richard Behrman,**Nelson text book** of pediatric Edi on 19,2011,PA:Elsevier,page(23-40).
- 4-Oski FA,NaimanJK,physiology anemia in newborn,**Normal blood values in newborn period** ,2th edi on,2012,page(300-312).
- 5-HENRY J.,2001-**Clinical Diagnosis and Mangement by Laboratory Methods**.h.b.Saunders Company NEW YORK,twentieth edition.
- 6-**Neonatology lange** Sixth Edi on 2009.
- 7-By Steven,E.Mckenzie,fetal hemoglobin,**Med study the fetus and newborn** Edi on 17<sup>th</sup>,2017,Johns Hopkins,page(99-104).
- 8-E.Medidine Updated December,2009(**Hematologic Of Newborn**)  
[www.emedicine.com](http://www.emedicine.com)
- 9-Bertil.E Glader Schaffer,s **Disease of the new born**.Avary taeusch Fifth edition-RJ,2005,Saunders company, page(581-601-610-651).
- 10-GladerBE,Platto.Immuno Hemolytic,**Haemolytic disorders of infancy.clin Haematol**,2007,page(67-80).

**11-Koenig HM,Vedvilk TS,DOZY AM,anemia in the newborn,diagnostic Approach.semin perinatal,2010,JA.widness,page(526-533).**

**12-Mabie RI.Perinatal blood loss.pediater Rev1990.**

**13-Pediatric Secrets,Fourth Edition,2005,Chapter(9),By Steven E.Mckenzie-Chapter(12),**

**14-Samuel gross,premature disease, Neonatal Perinatal Medicine Behrman third edition,2005,page(312-319-325-340).**

**15-Robert kliegman,Nelson text book of pediatric,3th Edition,2004,Alaqa,page(91-130-210-230).**

**16-رسالة د.رضا إبراهيم بعنوان (القيم الدموية الطبيعية خلال الأشهر الثلاثة الأولى من العمر عند تامي الحمل إشراف أ.م.د. خالد خانجي ٢٠٠٤**

