



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
كلية الطب البشري
مشفى الأطفال الجامعي

دراسة مسحية بإيكو الدماغ عند الخدج لبيان اختلاطات الخداج على الجملة العصبية المركزية

**Asurvey study by Cerebral Ultrasound to Monitor the
Central Nervous System Complications of Prematurity.**

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير"

في طب الاطفال

اختصاص: الخديج والوليد

برئاسة
الأستاذة الدكتورة
لينا خوري

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
محمد نادر عيد

اعداد طالبة الدراسات العليا

د.رشا محمد ابراهيم

1441 هـ - 2020م

فهرس المحتويات

القسم النظري:

مقدمة (4)

تعريف الخداج ودرجاته (4)

اختلاطات الخداج (5)

نضج الدماغ والتغيرات التي تطرأ على دماغ الخدج وتام الحمل (5)

لمحة عن أيكو الدماغ (8)

تشريح الدماغ كما يبدو على أيكو الدماغ (8)

تقنية الأيكو الدماغ والبروتوكولات المتبعة (11)

مميزات أيكو الدماغ (12)

محدودية أيكو الدماغ (13)

بروتوكول إجراء أيكو الدماغ (13)

الاختلاطات العصبية (14)

النزف ضمن البطينات (14)

الآلية الإمراضية للنزف ضمن البطينات (15)

العوامل المؤهبة (16)

التظاهرات السريرية (17)

التشخيص (18)

المعالجة والتدبير (21)

الاختلاطات (21)

الإنذار (24)

تلين المادة حول البطينات: (24)

مقدمة ولمحة تشريحية (24)

- الألية الإمبراضية (25)
- الوصف التشريحي والحيوي (27)
- العوامل المؤهبة (28)
- الأعراض (28)
- التشخيص (28)
- التدبير (32)
- العقاييل (32)
- الإنذار (32)
- القسم العملي : (33)
- هدف الدراسة (34)
- تصميم الدراسة (34)
- مكان وزمان الدراسة (34)
- مجموعة الدراسة (34)
- وسائل الدراسة (35)
- طريقة الدراسة (35)
- تحليل المعلومات (35)
- عرض النتائج والمناقشة (61)
- التوصيات (67)
- البروتوكول المقترح (67)
- ورقة الاستمارة (68)
- المراجع (70)

القسم النظري

مقدمة:

الخداج: المقصود بالخداج هو كل مولود تحت الـ 37 أسبوع حملي من أول يوم من آخر دورة شهرية، أي أقل من 259 يوم وهو السبب الأساسي للمراضة والوفيات حوال العالم (1) .

حوالي 15 مليون خديج يولد سنويا في العالم ، مليون منهم يموتون من اختلاطات الخداج مما يجعلها أكثر سبب لوفيات الولدان ، تختلف نسبة حدوثها باختلاف البلدان.

أكثر عشر بلدان من حيث نسبة الخداج فيها الهند الصين نيجيريا باكستان أندونيسيا الولايات المتحدة الأمريكية بنغلاديش الفلبين كونغو البرازيل (2) .

هذه الفئة العمرية تعتبر تحدي حقيقي في مجال طب الاطفال ،فهذه المرحلة حرجة بشدة تتطلب عناية طبية فائقة من قبل كادر طبي متكامل مدرب وجناح خاص للعناية بهم من لحظة الولادة الاولى تتوفر فيه كافة المستلزمات من اجهزة طبية وادوات العناية والبيئة التي تساعد على التأقلم مع الحياة، لكن لاتزال هناك الكثير من الجهود التي يجب ان تبذل لتحسين نوعية العمل في هذه المراكز ولا يزال علم الخديج بالرغم من غناه بحاجة إلى المزيد من التطور من ناحية الاجهزة والبحوث(3).

هناك تصانيف متعددة للخداج سابقا" كان يعتمد على الوزن ، حاليا يتم الاعتماد على العمر الحملي.

التصنيف حسب منظمة الصحة العالمية

1. خداج حدي 32-37 أسبوع حملي.

2. خداج متوسط 28-32 أسبوع حملي.

3. خداج شديد تحت الـ 28 أسبوع حملي(1).

وخصوصية فترة الخداج تنتج بسبب صعوبة في التأقلم مع الحياة خارج الرحم لعدم اكتمال نمو أجهزة جسمه وظيفيا وفيزيولوجيا وهذا يعرضه لاختلاطات خطيرة وعديدة لبعضها عقابيل على المدى البعيد.

اهم أسباب الخداج:

أسباب جنينية: الشدة الجنينية ، استسقاء السائل الأمنيوسي ،تمزق الأغشية الباكر، الحمل التوأمي أو المتعدد، الخرب الجنيني سواء المناعي أو غير المناعي .

أسباب مشيمية أمومية : ارتكاز المشيم المعيب ، انفكك المشيمة الباكر ، النزف الأمومي ، الضغط الحملي ، عدم استمساك عنق الرحم الامراض عند الام كالكسري والضغط والامراض المزمنة عند الأم الشدة النفسية والعمل المجهد أسباب أساسية .

أختلاطات الخداج :

الصدرية : ضعف عضلات جدار الصدر، ضعف بعضلات الحجاب الحاجز مما يجعل تنفسه دوري، عدم نضج مركز التنفس يسبب نوب توقف تنفس، عوز بمادة السورفاكتانت يسبب داء اغشية هلامية، ضعف منعكس المص وعدم تطابق المص والبلع يسبب الاستنشاق، هشاشية الاوعية الدموية تسبب نزف رئوي- ضعف الجهاز المناعي يؤهب لذوات رئة.

الهضمية: ضعف معصرة الفؤاد تسبب القلس والاقياء-حجم المعدة الصغير-نقص نشاط الخمائر الهضمية(الاميلاز والليباز)-كثرة حدوث عدم التحمل الهضمي والتهاب الكولون النخري، عدم نضج الخمائر الكبدية مما يعرضهم لليرقان أكثر.

القلبية: تاخر انغلاق القناة الشريانية والثقبه البيضية خاصة بوجود داء الاغشية الهلامية .

الاستقلابية: نقص كلس-نقص سكر بسبب نقص المدخرات واضطراب استقلالها، عدم القدرة على استقلال الادوية بسبب عدم نضج وظائف الكبد ،الحاجات الحرارية عالية وبحاجة إلى فيتامينات اضافية ،نقص النسيج الشحمي تحت الجلد وكثرة الاستقلاب اللاهوائي مما يعرضهم للبرد واذيته اكثر ،إضافة إلى قصور الدرق ونقص نشاط الهرمونات بشكل عام وكثرة حدوث النزف الكظري.

المناعيةوالدموية: نقص مدخرات الحديد لديهم يعرضهم بشكل باكر لحدوث فقر دم فيزيولوجي،عوزفيتامينE شائع عندهم مسببا فقر دم انحلالي.

إضافة إلى نقص مستويات الكريات الحمر والبيض والصفائح،نقص بالاضداد العابرة للمشيمة والتي تعبر بشكل اساسي خلال الثلث الثالث للحمل مما يعرضهم اكثر للانتانات،كذلك كل من المناعة الخلوية والخلطية عند الخدج ناقصة.

البولية: كلية الخديج اقل نضجا من كلية الوليد، كما أن الدور الذي تلعبه في التوازن الحامضي والقلوي ضعيف.

اما **الأختلاطات العصبية عند الخدج** وهي موضوع بحثنا وسنأتي على تناولها بدراستنا وعلى شرحها بالتفصيل.

هذه الاختلاطات العصبية تعتبر تحدي حقيقي في فترة الخديج لما قد تسبب إلى الإنذار وما تحمله من عقابيل عصبية هامة على المدى البعيد، لذلك سنحاول الإضاءة اليها للوقاية منها قدر الإمكان .

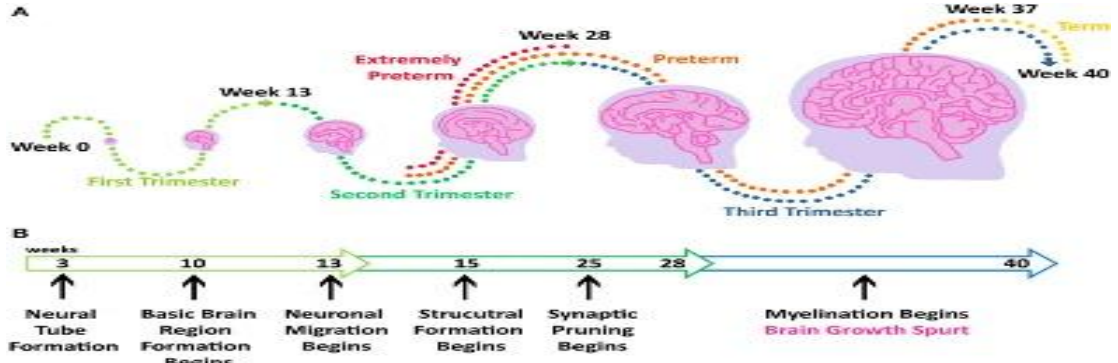
هذه الاختلاطات العصبية هي النزف ضمن البطينات وتلين المادة البيضاءحول البطينات، يستخدم في التحري عنها عدة تقنيات شعاعية وتشمل أيكو الدماغ ،الرنين المغناطيسي والطبقي المحوري .

ولفهم أعمق لهذه الاختلاطات العصبية من حيث الألية الإمراضية بداية نتحدث عن تطور وآليات النضج العصبي وتشريح الدماغ .

نضج الدماغ والتغيرات التي تطرأ على دماغ الخدج وتام الحمل:

يخضع الجنين لتغيرات مستمرة في النضج العصبي خلال كل مراحل الحمل، تكون عملية النضج هذه عادة قادرة على المتابعة بأيكو الدماغ أو المرنان عادة و نستطيع من خلالها أحيانا تقدير العمر الحملي بشكل تقريبي⁽⁴⁾.

عملية النضج هذه تتضمن زيادة هامة بالحجم والوزن والسطح، من خلال اليات عدة مراحل تتضمن الدوران وهجرة الخلايا ومحتويات اللحمية الانتاشية وعملية التملن ونضج المادة الرمادية. وعادة ماتكون آلية هذه التغيرات بظاهرة الموت الخلوي للارومات العصبية الزائدة وأرومات الخلايا الدبقية⁽⁴⁾.



مخطط يظهر التطور العصبي للدماغ عبر الحمل.

الدوران: عادة عملية الدوران تبدأ بالثلث الثاني من الحمل وتستمر بتواتر مختلف حتى قرب تمام الحمل حيث يأخذ الدماغ شكله الناضج⁽⁴⁾.

حيث يكون دماغ الخدج عند الولادة بين الأسبوع 24 لل 26 أسبوع حملي ناعم جدا خالي من التلافيف ويبدو مثل الدماغ الاملس ، وعادة الجزء الخلفي من الدماغ تحدث فيه هذه التغيرات بتواتر أسرع من القسم الأمامي.

تقريبا بالأسبوع 34 أسبوع حملي القشر الامامي لايزال يظهر أملس بينما القشر الخلفي يبدو ناضجا⁽⁴⁾.

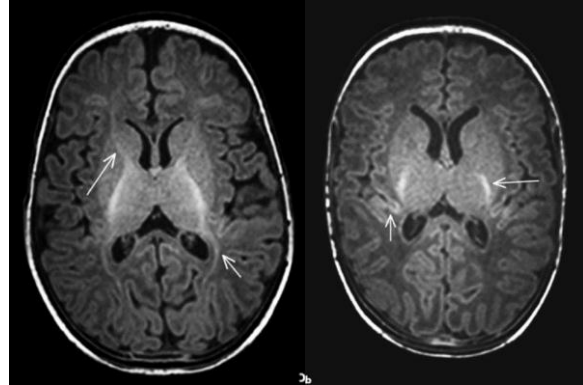


تطور الدماغ عبر الأسابيع الحملية.

عملية التملن:

تبدأ عملية التملن خلال الثلث الثاني ، لكن عملية التملن للقسم الأمامي والمحفظة الباطنة ونصف الكرة المخية لا تبدأ حتى الثلث الثالث ، وتستمر هذه العملية حتى السنوات الأولى من الحياة ، عملية التملن مثل عملية الدوران منظمة ويمكن التنبؤ بها⁽⁵⁾.

عادة الجزء المركزي من الدماغ يتملن قبل القسم المحيطي ، والقسم الخلفي قبل القسم الأمامي ، كما أن عملية التملن عادة ماتشاهد على المرنان بصورة افضل من الايكو .



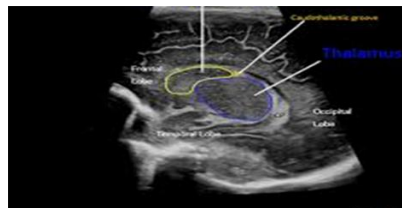
عملية التملن على المرنان.

هجرة الخلايا : عادة ماتبدأ عملية هجرة الخلايا بالثلث الأول من الحمل حيث تهجر الخلايا العصبية إلى القشر وعلى الرغم أن عملية الهجرة تكتمل بعد الأسبوع 20 حملي فإن هجرة الخلايا الدبقية تستمر تقريبا حتى تمام الحمل⁽⁶⁾ .

عملية هجرة الخلايا الدبقية تشاهد على المرنان كمناطق زائدة الصدى وكذلك على الايكو لكن بدرجة أقل⁽⁶⁾ .

اللحمة الانتاشية: وهي منطقة عالية الخلوية وفيرة بالاووعية الدموية موجودة منذ بداية الحياة الرحمية عادة ما تقع على الجدار الباطني للبطينات الجانبية والبطين الثالث ، وهي منطقة توليد الأرومات العصبية والخلايا الدبقية وهي المنطقة التي تبدأ منها هذه الخلايا بالهجرة ، تراجع اللحمة الانتاشية عادة ما يبدأ بين الأسبوع 24-26 حملي، بعد الأسبوع 34 حملي تبقى موجودة فقط في الثلم الوطائي المهادي وفي منطقة البطينات الجانبية والقرون الصغرية من البطينات الجانبية⁽⁵⁾.

منطقة اللحمة الانتاشية تظهر على المرنان بشكل واضح أما على الايكو فأكثر ما نجدها في منطقة الثلم الوطائي.



المادة الرمادية العميقة : ع الايكو يكون كل من الوطاء والنويات القاعدية تحت تغيرات مستمرة حيث تكون هذه البنى عند الولدان شديدي الخداجة زائدة الصدى مقارنة مع البنى المجاورة تفسير هذه الظاهرة غير مفسر بدقة ،وهي ما تشبه التغيرات التي تحدث عند الولدان تمام الحمل في حالات نقص الاكسجة(6).

التغيرات بالسائل الدماغي الشوكي :

عند الجنين والخداج شديدي الخداجة تكون البطينات الجانبية عادة عريضة وغير متناظرة وعادة اليسار أكبر من اليمين وتكون القرون الخلفية كبيرة ، كما ان الحيز تحت الجافية يكون واسع مع نمو الدماغ ونضجه وفقد السوائل تصبح البطينات أصغر حجماً(6).

وكون موضوع بحثنا هو مسح الخدج بواسطة أيكو الدماغ كوسيلة شعاعية هامة في التحري عن الجملة العصبية ، سنتحدث عنه بشيء من التفصيل :

تاريخ أيكو الدماغ يعود إلى عام 1877 عندما Ray leigh نشر ورقة علمية حول استخدام الأمواج فوق الصوتية ،و بعد الحرب العالمية الثانية بدأت محاولة تطبيق الايكو في تحري المادة الدماغية عندما حاول Dussik مشاهدة البطينات الدماغية، ولفت النظر الى قياس القطر بين البطينين الجانبيين باستخدام ايكو الدماغ عبر اليافوخ الامامي وخلال هذه الفترة كان استخدام تقنية الأمواج الصوتية (الايكو) تخضع لتطورات متسارعة من ناحية التقنية ومن ناحية الأمان والحرية في استخدامها والتي أصبحت تحل محل الوسائل الشعاعية الأخرى بطريقة متسارعة.

يمكن أن يجرى أيكو الدماغ عبر أي من النوافذ التالية: إما عبر اليافوخ الامامي وهو الأفضل والاشيع ،أو عبر النافذة الخلفية أو الخشائية.

الأيكو عبر اليافوخ الخلفي عادة يجرى لإظهار عناصر القرن الخلفي والبنى تحت الخيمة كالمخيخ .

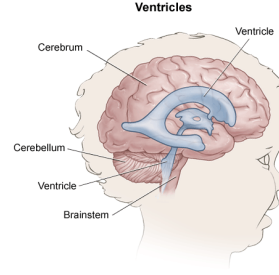
النافذة الخشائية تستعمل لإعطاء مقاطع محورية عند الحاجة.

من المهم ان يكون الشخص الذي يجري أيكو الدماغ على معرفة ودراية بالتشريح الطبيعي لإيكو الدماغ ومعرفة التغيرات الطبيعية التي تتعلق عادة بالعمر الحولي(7).

تشريح الدماغ كما يبدو على أيكو الدماغ:

تشريحيا يقسم الدماغ إلى المخ والمخيخ وجذع الدماغ.

المخ يتكون من 4 فصوص الجبهي والجداري والصدغي والقفوي، هذه الفصوص تقسم بواسطة شقوق وأثلام، التي تهمنا بأيكو الدماغ تتضمن السهمي الذي يفصل بين نصفي الكرة المخية الأيمن واليسر، وشق سيلفيوس الذي يفصل الفص الجداري عن الصدغي، ومشول المخ(المشول)وهو طبقة من مادة السحايا التي تفصل الجزء اليسر من الدماغ عن الجزء الأيمن.

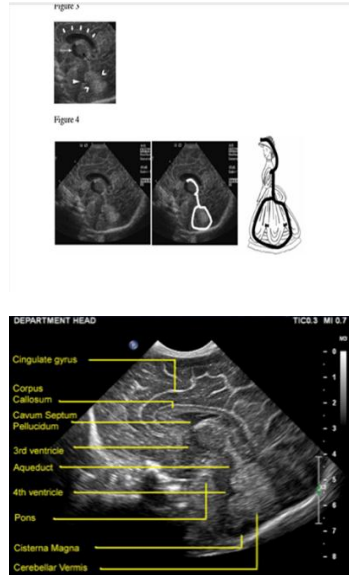


البطينات الدماغية .

من المهم أن نكون قادرين على أن نعرف عناصر الخط المتوسط لدماغ الوليد بشكل عام والخديج على وجه الخصوص.

إذا أخذنا مقطع سهمي عبر الخط الناصف نجد بالمركز عند نسبة لا بأس بها من الأطفال كيسية الحجاب الشفاف (Cavum septum pellucidum)، عادة ما تبدأ بالاختفاء اعتباراً من الشهر السادس من الحياة.

التراكيب التي تكون عناصر الخط المتوسط يمكن أن تشبهها بفتاة ترتدي رداء من العصر الفيكتوري يطلق عليه مصطلح lady in the dress. عندما تظهر لدينا امام كيسة الحجاب الشفاف في حال وجودها تكون كافة عناصر الخط المتوسط قد ظهرت لدينا.

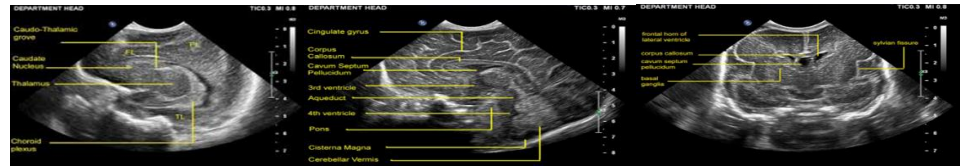


مقطع سهمي عالخط الناصف.

فوق كيسة الحجاب الشفاف يظهر لدينا الجسم الثفني (corpus collosum) وهو حزمة متوسطة رمادية من الألياف العصبية التي تحقق التواصل بين نصفي الكرة المخية، لها شكل منجلي. امام الجسم الثفني يظهر البطين الثالث والوطاء والدماغ المتوسط، وبشكل خلفي سفلي تتوضع الدودة المخيخية .

الجهاز البطيني مكون من البطينان الجانبيين والبطين الثالث والبطين الرابع ووظيفتهما احتواء السائل الدماغي الشوكي داخل المادة الدماغية يتصل البطينان الجانبيان مع البطين الثالث بواسطة ثقبه مونرو، أما البطين الثالث فيلتقي مع البطين الرابع عبر ممر سيلفيوس، وينزح البطين الرابع السائل الدماغي الشوكي إلى المنطقة تحت العنكبوتية عبر ثقبتي لوشكا وماجندي*.

انقطاع جريان السائل الدماغي الشوكي على أي مستوى هنا يسبب استسقاء دماغي.

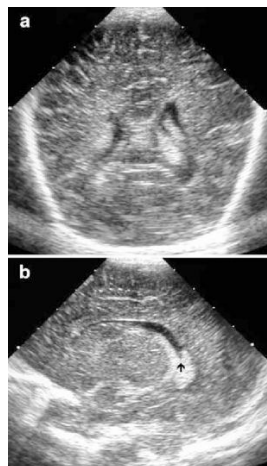


أيكو الدماغ مقاطع أكليالية وسهمية.

أما الضفائر المشيمائية هي مناطق ذات إشارة عالية على أيكو الدماغ ضمن البطينات ، موجودة عادة في مناطق معينة من هذه البنى والتي لها دلالة هامة في حال وجود زيادة الصودية خارج أماكن الضفائر اذ قد تكون موجهة نحو وجود الدم ضمن الجهاز البطيني، وكذلك في حال ضخامة هذه الضفائر وعدم تجانس صدويتها(8).

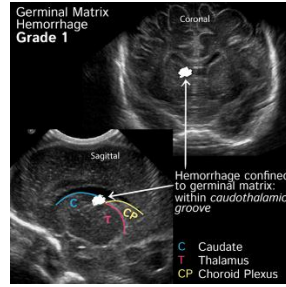
تتواجد الضفائر المشيمائية أيضا في سقف البطين الثالث والرابع .

من الشائع أن نرى الضفائر بشكل lumpy bumpy في ردهة البطينين الجانبيين هو منظر طبيعي وإذا ما قلقلنا بشأن وجود نزف ممكن ان نتحرى بالوسائل الشعاعية الأخرى وهذا يعتمد على خبرة الشخص الذي يقوم بإجراء أيكو الدماغ .



الضفائر المقسومة.

أمام كيسة الحجاب الشفاف باتجاه الوحشي من الخط الناصف قليلا منطقتين مدورتين متجانستين ناقصتي الصدى هما الوطاء والنواة المذنبة الوصل بينهما يتقابلن بما يسمى الاخدود أو الشق الخيمي المهادي (caudo thalamic notch)⁽⁸⁾.



منطقة اللحمة الانتاشية على الأيكو .

لهذه المنطقة أهمية تشريحية كبيرة حيث أن الصفائر المشيمائية تمتد من هذا المستوى أي من عند نقطة الشق الخيمي المهادي عادة باتجاه الخلف وتستدق مع الوقت، بحيث أن أي زيادة صدوية فيها يجب أن تعتبر احتمال نزف.

وبهذه المنطقة كذلك تتوضع اللحمة الانتاشية (germinal matrix) وهي منطقة زائدة التوعية تتوضع عميقا تحت البطانة العصبية ، حيث تعتبر منطقة تجمع أوعية دموية هشة والتي تظهر وتختفي خلال الحياة الجنينية.

في القسم الخلفي من الدماغ في الحيز تحت الخيمة يتوضع المخيخ الذي يتكون من قسم مركزي هو الدودة المخيخية ونصفي الكرتين المخيخيتين متواجدا خلفيا، أمامه يتوضع البطين الرابع والذي يأخذ شكل مثلثي بدون إشارة على الأيكو⁽⁹⁾.

التقنية والبروتوكول:

من الأهمية عند إجراء الأيكو أخذ الاحتياطات اللازمة ضد الانتان باستخدام الجل لمرة واحدة وتعقيم اليدين والبروب والوقاية من فقد الحرارة خاصة فقد الحرارة السريع الذي من الممكن أن يحدث عند الخدج بالذات في حال إهمال وضع الطفل تحت مشعة او تغطية الطفل.

بكل مقطع من الدماغ غير مكبر نتأكد أن العظام الامامية والخلفية ظاهرة .

يجب أن يجرى أيكو الدماغ باجراء مقاطع سهمية أو اكليلية تقدم المقاطع السهمية رؤية افضل للبطينات عادة .

أهم ما يجب أن نبحث به في أيكو الدماغ عند الخدج:

1-النزف ضمن البطينات....مكانه....درجته....توسع البطينات....نزف مرافق.

2-حجم البطينات.

3-وجود أفات بارنشيمية.

4-وجود تشوه بالبنية الدماغية.

المسبار المستخدم لإجراء أيكو الدماغ : استخدام المسابير ذات الترددات العالية لا تحقق الاختراق المطلوب عند إجراء أيكو الدماغ نظام الايكو يجب أن يكون مزود بعدد من المسابير المختلفة التردد(5-7.5-10) هرتز.

و لتحقيق أفضل صورة بين البروب والجلد يستخدم الجيل عادة ،بمعظم الحالات صورة جيدة يمكن الحصول عليها باستخدام بروب قياس 7.5 ميغا هرتز(10).



بروب أيكو الدماغ.

لتقييم البنى الأكثر سطحية (القشر ،المادة البيضاء تحت القشرية،والفراغات تحت المسافة العنكبوتية فوق الجيوب السهمية) يفضل اجراء سبر ببروب قياس 10 ميغا هرتز، في حال الحاجة لاختراق أعرق لرؤية النويات القاعدية وعناصر الحفرة الخلفية أو عند الأطفال مع شعر سميك يفضل اجراء أيكو إضافي ببروب 5 ميغاهرتز.

يفضل أن تكون أجهزة الأيكو مزودة بنظام ذاكرة رقمي يسمح بتخزين وتقييم لاحق للصورة .

كما يجب أن تكون مزودة بطابعة فورية لأخذ صور للمقاطع الاستدلالية للتقييم والمقارنة اللاحقة.

التوثيق خطوة هامة وضرورية للتوثيق أولا وللمقارنة المستقبلية لاحقا، من المفروض أن ندون الاسم وتاريخ الاجراء والموجودات المشاهدة المرضية والطبيعية.

التواصل مع الأهل: علينا ان نخبر الاهل في حال الايكو الطبيعي أن الايكو طبيعي لكن ليس بالضرورة أن يكون التطور العصبي اللاحق طبيعي ، وكذلك بالعكس الايكو غير الطبيعي لا ينفي أن يكون التطور العصبي اللاحق سوي⁽¹⁰⁾.

مميزات أيكو الدماغ :

هناك الكثير من الميزات التي يتفوق بها أيكو الدماغ على الوسائل الشعاعية الأخرى فهو سهل الإجراء يجرى بجوار سرير المريض يجرى في وقت وبصورة متكررة لاجابة إلى التخدير لإجراؤه كما في الرنين المغناطيسي أو الطبقي المحوري، لا يعرض الطفل لخطر التعرض للأشعة ، رخيص الثمن⁽¹¹⁾.

محدودية أيكو الدماغ:

قد يتأثر إذا كانت البؤرة صغيرة ، كما أن تقييم البنى السطحية غير كاف ، كما أن النزف خارج البطينات خاصة المتوضع فوق نصفي الكرة المخية (فوق الجافية ، تحت الجافية ، تحت عنكبوتي) يبقى كشفه أصعب بالأيكو.

اضطرابات عناصر الحفرة الخلفية والقشر الدماغى تحتاج عادة إلى تقييم شعاعى آخر⁽¹⁰⁾.

عملية التملن غير مرئية بشكل جيد على الايكو وتظهر بشكل أوضح على المرنان.

وله محدودية في كشف أذية المادة البيضاء عند الخدج إذا ما تم مقارنته مع المرنان، في كشف أذية النوى القاعدية بنقص الأكسجة⁽¹⁰⁾.

بروتوكول اجراء ايكو الدماغ عند الخدج: يختلف باختلاف المراكز ، هناك بروتوكولات متعددة، فبعضهم يقول أنه بعد عمر 32 أسبوع حملي يجرى ايكو الدماغ باستطباب ، اما بين 30-32 أسبوع حملي يجرى بين اليوم الثالث والسابع وعند 36 أسبوع حملي أو قرب التخريج، اما تحت 30 أسبوع حملي يجرى أول 3 أيام، بين اليوم 6-10، بين اليوم 16-19، ثم 36 أسبوع حملي أو عند التخريج.

مراكز أخرى تقوم بإجراء أيكو الدماغ أسبوعيا فوق 32 أسبوع حملي حتى التخريج وبعمر تمام الحمل ، وبتواتر اكبر تحت ال 32 أسبوع حملي .

ويجرى ايكو إضافي في حال كان غير طبيعي أو بحال طور الخديج التهاب كولون نخري أو ريح صدرية أو بحال نوب توقف تنفس ، هبوط غير مفسر بقيم الخضاب، تغير بالحالة العصبية للطفل أو تطویر اختلاجات، قبل وبعد العمليات الجراحية⁽¹⁰⁾.

البروتوكول الذي تم اعتماده في دراستنا:

أيكو كل ثاني يوم في الأسبوع الأول.

أيكو مرتين خلال الأسبوع الثاني .

ثم أيكو أسبوعيا حتى التخريج وفي عيادة المتابعة، مهما كان العمر الحملي للخديج.

مهما اختلف بروتوكول إجراء أيكو الدماغ لكن من المتفق عليه بأهمية التحري عن هذه الاختلالات العصبية عند الولدان الخدج. وبالرغم من التقدم الحاصل في تقنيات إجراء كل من الطبقي المحوري والمرنان يبقى الأيكو أفضل وسيلة تستخدم للفحص عند الولدان. لما يتمتع بها من المميزات السابقة.

ننتقل الى دراسة مفصلة لهذه الاختلالات العصبية

النزف ضمن البطينات:

يعد النزف ضمن البطينات من أهم الاختلالات العصبية التي نقابلها عمليا عند الولدان الخدج والتي تكون لها عقابيل عصبية بعيدة المدى .

يحدث النزف بنسبة 10-30% من الولدان الخدج بشكل عام، إلا إن نسبة حدوثه لها علاقة بالعمر الحولي حيث تزداد النسبة كل ما قل العمر الحولي فبينما تكون النسبة 40-50% تحت 28 أسبوع حولي فهي تتناقص مع تقدم العمر الحولي لتصل الى نسبة 15-40% بين 28 وال 32 أسبوع حولي، 15% عند الأطفال أكثر من 32 أسبوع حولي.

تقريبا 120 ألف خديج في الولايات المتحدة الامريكية يصاب سنويا بالنزف ضمن البطينات⁽¹¹⁾.

كذلك فإن نسبة حدوثه خلال السنوات تناقصت فبينما كانت نسبة حدوث النزف في أواخر السبعينيات 40-50% ، تناقص نسبة حدوثه حاليا بسبب تحسن ظروف العناية بالخدج بشكل عام .

لكن زيادة نسبة البقيا لديهم تجعل من النزف ضمن البطينات تحدي حقيقي في طب الخديج والوليد بشكل خاص وطب الأطفال بالعموم .

وقت الحدوث : يصعب تحديد وقت الحدوث بدقة لكن حسب الدراسات الإحصائية خطورة النزف ضمن البطينات أعلى ما تكون خلال أول 3-4 أيام ، ونادرا ما يشاهد النزف منذ الولادة وبالتالي إجراء الأيكو باليوم الرابع يكشف تقريبا عن 90% من النزوف⁽¹²⁾.

الآلية الأمراضية للنزف ضمن البطينات:

يحدث النزف ضمن البطينات بشكل أساسي عند الخدج و يحدث عند الولدان تمام الحمل لكن بنسبة أقل بكثير لا تتجاوز 5%. كما أن الآلية الأمراضية و مكان بداية الحدوث يختلف بين الولدان الخدج والولدان تمام الحمل.

طبيعة الدماغ غير الناضجة عند الخدج بالإضافة إلى كثرة الاختلالات التي نصادفها لديهم والتي تساهم بدورها بالآلية الأمراضية كلها عوامل تساعد في حدوث النزف عند الخدج ، وبينما يحدث النزف عند الولدان الخدج في منطقة اللحمة الأنتاشية فهو عادة ما يكون في منطقة الضفائر المشيمائية عند الولدان تمام الحمل وعادة ما يكون لسبب ثانوي⁽¹³⁾.

منطقة اللحمة الأنتاشية وهي بنية عابرة ذات توعية عالية والتي لا يمكن تمييزها كشرينات أو وريدات متوضعة فوق النواة المذنبة وكذلك ترى في سقف القرون الصغرية حتى تقريبا 33-34 أسبوع حولي.

تزويدها الشرياني عادة من فروع انتهائية راجعة من شريان هوبنر وهو فرع من الشريان المخي الامامي ، كما أن هناك فروع انتهائية من الشريان المخي المتوسط تساهم في تزويدها الشرياني (14).

النزح الوريدي عبر الاوردة الثاقبة والوطائية والصفيرية الانتهازية إلى الأوردة الباطنة ومنها إلى وريد غالن ما يميز النزح الوريدي أنه يكون بشكل حرف v وبالتالي يحدث تبدل مفاجئ في الجريان الدموي الدماغي والذي عادة ما يكون في منطقة اللحمية الانتهازية (14).

تكون هذه البنية موجودة باكرا منذ بداية الحياة الجنينية حيث تكون منطقة تكاثر وانقسام أرومات الخلايا الدبقية التي تهجر لاحقا إلى القشر الدماغي وتنتهي عملية الهجرة هذه قرب تمام الحمل.

كما أنها منطقة ذات نشاط استقلابي عالي غنية بالمتقدرات ، مما يفسر الحاجات الاستقلابية العالية للخلايا فيها كما أن استهلاكها للاكسجين عالي خاصة في مرحلة الخلايا السلفية ، وبالتالي قدرتها على مواجهة أي تبدلات في الاكسجة ضعيفة مما يسبب أذية للخلايا.

يحدث النزف ضمن البطينات نتيجة لتضافر ثلاث عوامل : عوامل وعائية داخل وعائية وخارج وعائية .

العوامل الوعائية وهي الأهم وهي التي تكون محصورة بفترة الخداج دون غيرها وهي متعلقة بطبيعة الأوعية الدموية في منطقة اللحمية الانتهازية التي تكون كشبكة من أوعية غير ناضجة تأخذ شكل السلة المعقوفة ذات مطرق داعم قليل كما أن الطبقة المتوسطة فيها غير مكتملة النضج مما يجعل جدرانها رقيقة أكثر عرضة للنزف ، بالإضافة إلى عدم اكتمال نضج الصفيحة القاعدية (15).

العوامل داخل وعائية : تتضمن كل العوامل التي تسبب تبدلات الضغط وبالتالي تبدلات الجريان الدموي الدماغي ، إضافة إلى ظاهرة نقص التروية عودة التروية الثانوية لتبدلات الضغط (15).

تبدلات الضغط تحدث عندما يحصل هبوط يليه ارتفاع مفاجئ حاد بالضغط ، هذا السيناريو يحدث عادة حول الولادة عندما يولد خديج يعاني من نقص حجم أو هبوط في الضغط يعالج عادة بالمحاليل الغروانية والتي تكون في كثير من الأحيان بدون استطباب أو بسرعة كبيرة أو بمقدار فائض عن المطلوب ، هذا التسريب السريع للمحاليل يسبب تبدلات هامة بالضغط و يؤهب للنزف ضمن البطينات (16).

العديد من الأسباب الأخرى تؤهب لتبدلات مفاجئة وحادة بالضغط ضمن القحف كالأنعاش ، الريح الصدرية، التنبيب بدون إحداث التسكين والتركين.

كما تلعب أجهزة التهوية الالية دور بالية أخرى وهي رفع الضغط الوريدي الدماغي برفع الضغط داخل الصدر، ومن الإجراءات الأخرى التي تعمل بنفس الآلية التنبيب ومص المفرزات وكل من الولادة الطبيعية والمخاض (17).

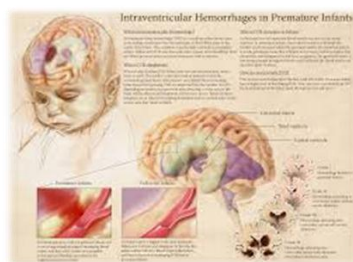
وجود القناة الشريانية يعد من العوامل التي تؤهب لحدوث تبدلات بالضغط خاصة اذا ما كانت بالمشاركة مع الأسباب السابقة.

التبدل في الجريان الدموي يتأثر كذلك بالعديد من العوامل الاستقلابية منها نقص سكر الدم ، ارتفاع أو نقص الصوديوم ، ودرجة الحموض نقص أو ارتفاع الكلس، فقر الدم أو احمرار الدم وجود اختلاج عند الطفل.

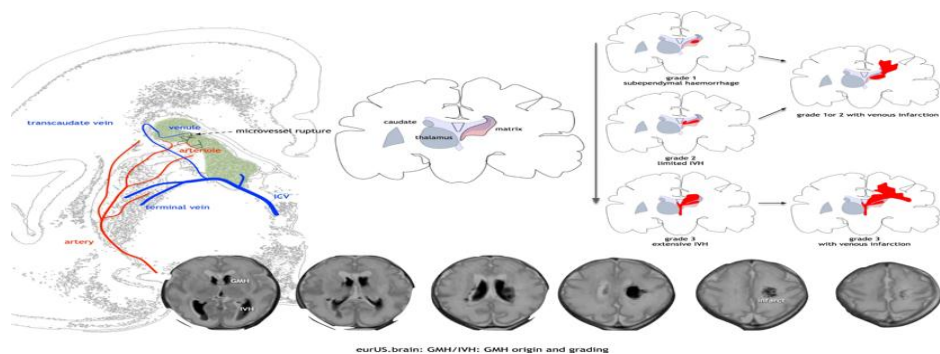
أما العوامل خارج الوعائية زيادة نشاط الجملة الحالة لليف في المطرق الخلوي ونقص الدعم في النسيج حول الأوعية بسبب ضالة الخلايا حولها نتيجة الخداج .

دور الوراثة في حدوث النزف ضمن البطينات: الدراسات ما زالت محدودة بدراسة التوائم مع IVH، حيث ان 9 من اصل 63 اي نسبة 14.3% monozygote مقابل 39 من 218 dizygote، عزى ذلك إلى طفرة في الكلاجين CO14a1 مرتبطة مع نزف حاد ضمن البطينات.

أذن تضافر العوامل السابقة من طبيعة دماغ الخدج غير الناضجة والتغيرات السريعة التي تحدث في الضغط والجريان الدموي الدماغي في الأيام الأولى كلها عوامل تساهم في إحداث النزف ضمن البطينات عند الولدان الخدج.



نزف دماغي.



مخطط يظهر آلية النزف.

العوامل المؤهبة:

بالاستناد إلى الآليات الأمراض التي ذكرت سابقا تتدخل العوامل المؤهبة بإحدى أو كل الآليات الأمراض في إحداث النزف ضمن البطينات.

تقسم إلى عوامل قبل الولادة وعوامل بعد الولادة ، من العوامل قبل الولادة .

وجود نزف عند الأم أو وجود أنتان عند الأم السكري ، عدم التحضير بالستيروئيدات أو تناول الأم للأدوية وخاصة الأسبرين .

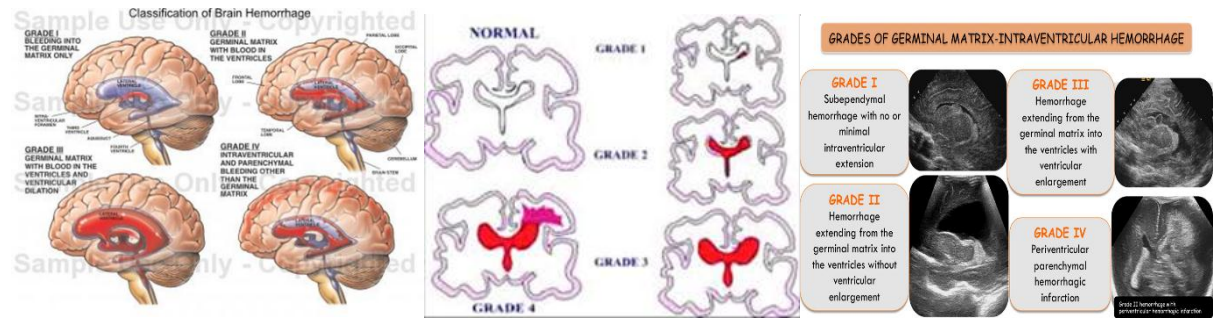
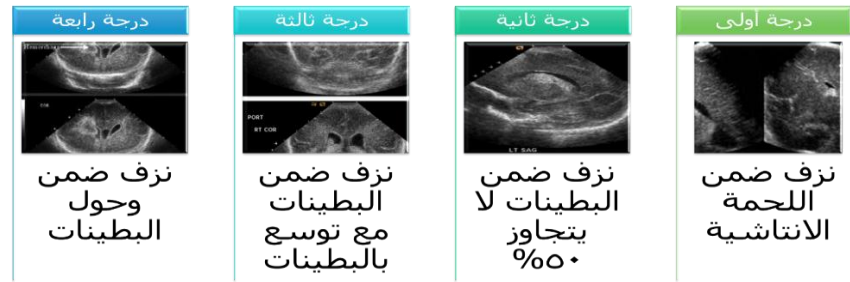
طريقة الولادة المتبعة حيث لوحظ أكثر في الولادات الطبيعية خاصة بوجود مجيء معيب كالوجهي – نقص الأكسجة-الانعاش المتقدم-التهوية اللائية-عدم الاستقرار الدوراني-الانتان-اذية البرد-اضطرابات تخثرية- اضطرابات استقلابية-تسريب محاليل مفرطة التوتر كالبيكاربونات--RDS-ريخ صدرية-PDA- الرض خلال عمليات التنقل-وجود اضطراب شاردي – فقر الدم مع قيم هيماتوكريت أقل من 21% وخاصة في حالات النزف الحاد بإحداث قصور قلب عالي النتاج –احمرار الدم وما يرافقه من زيادة باللزوجة، إضافة إلى استخدام الهيبارين للمحافظة على قثطرة الوريد السري⁽¹⁸⁾.

كلها عوامل تلعب دور بإحداثها تبدلات في الجريان الدموي الدماغى أو تبدلات مفاجئة بالضغط الدموي الدماغى كما أنها عوامل شائعة في فترة الخداج بالخاصة.

كما تم مؤخرا دراسة العلاقة بين التأخر في إغلاق الحبل السري والنزف حيث لوحظ أن التأخر في إغلاق الحبل السري يساهم في إنقاص نسبة حدوث النزف .

درجات النزف :

هناك تصانيف متعددة وضعت للنزف ضمن البطينات منها تصنيف volpe وتصنيف papile، أكثرها استخداما" في الممارسة العملية تصنيف papile وهو كالتالي :



درجات النزف

التظاهرات السريرية:

معظم هؤلاء الأطفال غير عرضيين ويكتشفون بالصدفة عند إجراء أيكو دماغ المسحي، خاصة بالنزوف بالدرجات الأولى حيث نسبة 50% منها تكتشف صدفة⁽¹⁹⁾ .

بعضهم يتظاهر بأعراض غير نوعية والتي يمكن تفسيرها بالاضطرابات الأخرى التي تحدث في فترة الخداج وفي مثل هذه الحالات لابد من أن يكون النزف ضمن البطينات من التشخيص التفريقية الحاضرة

في أذهاننا ،تشمل هذه الأعراض ضعف الرضاعة ، التثبط العام، ضعف المنعكسات الذاتية ، هياج، بكاء حاد عالي الطبقة، نوب توقف تنفس، تبدلات في الضغط الدموي أو القلب ،نقص في المقوية العضلية والنوم المطول، حماض غير مفسر أو هبوط في قيم الخضاب أو حتى SIADH.

بينما هناك حالات تكون فيها الأعراض أكثر نوعية مثل حركات شاذة بالعينين أو بالأطراف كالحركات الدواسية ،اختلاجات ، شلول أعصاب قحفية ،شلول حركية ،توقف بالتنفس ،توتر باليافوخ . بعضها تأتي بحالة تدهور عصبي مفاجئ مع تبدل بالوعي وصولا إلى مرحلة السبات وهذا ما نجده في الدرجات المتقدمة من النزف(19).

التشخيص :

كما تم ذكره سابقا فإن دور التشخيص السريري للنزف ضمن البطينات قليل الأهمية اذا ما تم مقارنته بالدور الكبير للتشخيص الشعاعي .

التشخيص الشعاعي يتم بواسطة أحد الوسائل الشعاعية الثلاثة أيكو الدماغ ، الطبقي المحوري ، الرنين المغناطيسي وهي تختلف في ما بينها بالحساسية والنوعية.

في الممارسة العملية يعتبر أيكو الدماغ هو الوسيلة الشعاعية المثلى في التحري عن النزف ضمن البطينات كونه وسيلة تتمتع بالميزات التالية :

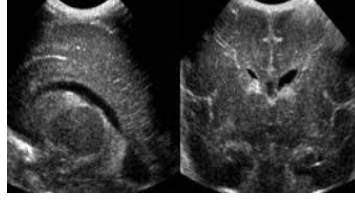
سهل الإجراء يجرى بجوار حاضنة الخديج في أي وقت وبالتالي يوفر عليه اختلاطات التنقل وخاصة في حال كان الخديج على جهاز التهوية الألية.

لا يحتاج إلى تركين وبالتالي يوفر إعطاء مركبات أو مواد مخدرة وبالتالي نتجنب تأثيراتها الجانبية .

رخيص الثمن يمكن إجراءه في أي وقت قادرين بواسطته على التحري والمتابعة المتكررة وكشف الاختلاطات(19).

عند إجراء أيكو الدماغ للتحري عن النزف ضمن البطينات يجب ان نتحرى عن النقاط التالية :

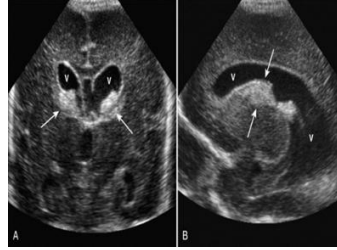
- 1- منطقة اللحمية الأنتاشية ووجود النزف فيها .
- 2- درجة النزف .
- 3- وجود توسع بالبطينات مرافق.
- 4- وجود تبدل بصدوية البرانشيم الدماغى .
- 5- الصفائر المشيمائية حجمها أو أي تبدل في صدويتها.



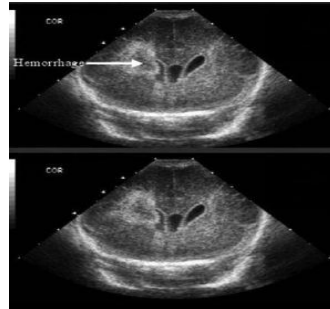
نزف درجة أولى ضمن اللحمة الانتاشية بالايكو.



نزف درجة ثانية على الأيكو



نزف درجة ثالثة على الأيكو



نزف درجة رابعة بالايكو.

تختلف المراكز في بينها حول العمر الحملي الذي يجرى به المسح وحول الوقت الذي يجرى به المسح الأول.

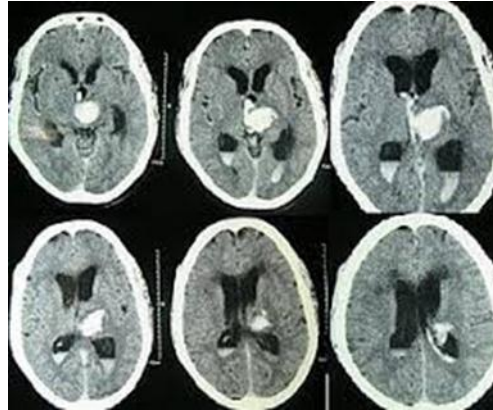
فببينما بعض المراكز تقوم بإجراء التحري منذ اليوم الأول خاصة عند شديدي الخداجة بغرض إعطاء الأندارتوتوجيه الأولويات في التدبير والمقاربة، مراكز أخرى تقوم بإجراءه باليوم الثالث للأعمار الأكبر، هناك مراكز أخرى تجريه بعمر الأسبوع.

عموما من المفضل إجراءه باليوم 3-7-15-30-60.

أما العمر حسب آخر التوصيات تقول بإجراء أيكو الدماغ لجميع الولدان الخدج تحت 32 أسبوع حملي ، وأما فوق 32 أسبوع حملي فلمن لديهم عوامل خطورة⁽¹⁹⁾.

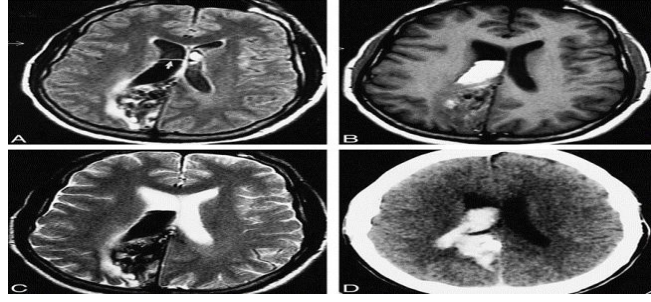
ملاحظات لا بد من ذكرها في النزف ضمن البطينات هي:

- 1-النزف الخفيف فوق رأس النواة المذنبة صعب التشخيص على الأيكو عادة وحتى بإجراء المرنان.
 - 2-التمييز بين الضفائر المشيمائية التي تكون كبيرة عند الخدج بشكل طبيعي وبين وجود نزف فيها ليس من السهل دائما ويحتاج إلى يد خبيرة والمتابعة لاحقا .
 - 3- توسع البطينات الذي يحدث لاحقا لا يغير درجة النزف من ثانية على ثلاثة هنا يكون توسع البطينات ثانوي لفقد حجم البرانشيم.
- الطبيقي المحوري:** الوسيلة الشعاعية الأفضل للتحري عن النزف ضمن البطينات ، لكن الحاجة إلى التركيب والتعرض للأشعة من سيئاته.



النزف كما يظهر على الطبقي.

الرنين المغناطيسي: على الرغم من كونه الوسيلة الشعاعية المثلى للكشف عن حالات النزوف الصغيرة ضمن اللحمة الأنتاشية والصعبة الكشف بالأيكو، إلا أن استخدامه عمليا للتحري الروتيني عن النزف غير مذكور إضافة على عدم توافره في كافة المراكز ، الكلفة العالية والحاجة للتركيب⁽²⁰⁾ .



درجات كل النزف والتلين كما تظهر على المرنان

المعالجة والتدبير :

كما أسلفنا سابقا ،منذ أوائل التسعينات تناقصت نسبة حدوثه بشكل عام نتيجة تحسن نوعية الرعاية بالأم والطفل .هناك الكثير من التجارب والدراسات والأبحاث التي تم تطبيقها في هذا المجال من علاجات قبل وبعد الولادة ،وعلى الرغم من كل ذلك تبقى الوقاية هي حجر الأساس في تدبير مرضى النزف ضمن البطينات⁽²¹⁾.

أهم هذه الإجراءات الوقائية :

تحضير الأم بالديكسون ،تقليل الحمل والتنقل ، إعطاء فيتامين k، الوقاية من تبدلات الضغط ،تزامن التهوية ، المحافظة على الاستقرار الحراري،إعطاء السورفاكتانت الوقائي والعلاجي للوقاية من داء الأغشية الهلالية ، تجنب التسريب السريع للمحاليل العالية الحولية وإعطائها ضمن استطببات معينة ، وجود طاقم طبي مدرب ومركز مؤهل للتعامل مع الولدان الخدج، وتدبير الاختلاجات في حال حدوثها. هناك بعض المراكز تلجأ إلى التسجيل المستمر للتخطيط الدماغي في الكشف عن حالات الاختلاجات تحت السريرية.

كما كان للتركين على أجهزة التهوية الألية وقبل إجراء التنبيب الرغامي دور فعال في الوقاية من النزوفات الدماغية⁽²¹⁾.

أما الإجراءات العلاجية التي طبقت فمنها ما طبق قبل الولادة ، مثل إعطاء الفينوباربیتال وفيتامين k،سلفات المغنيزيوم للأم الحامل قبل الولادة لم تثبت فائدتها أما إعطاء الستيروئيدات قبل الولادة وجد أن تحضير الأم بالستيروئيدات قبل الولادة يلعب دور فعال في الوقاية من النزف ضمن البطينات ،ربما أليته بإنقاص نسبة حدوث النزف ضمن البطينات والمحافظة على الاستقرار الوعائي أو التأثير المباشر على أوعية الدماغ⁽²²⁾.

كما أن التوجه الحالي نحو إعطاء البيتاميثانول بدل من الديكسون حيث أن هناك عدة دراسات تربط بين الديكسون وتلين المادة البيضاء حول البطينات.

الاندوميثاسين : استخدم الاندوميثاسين بعد الولادة للوقاية من النزف ضمن البطينات والأذية اللاحقة في الدماغ ،أظهرت تناقص واضح في نسبة الحدوث في المجموعات التي تم تطبيق الاندوميثاسين فيها ،لكن ليس للاندوميثاسين تأثير على المدى البعيد⁽²³⁾.

الايوبوروفين: بديل الاندوميثاسين بإغلاق القناة الشريانية ويعمل أيضا كمثبط للبروستاغلاندين سينتياز . هناك دراسة على مجموعة من الخدج تم تجربة إعطاء البروفين فيها بعد فترة قصيرة من الولادة وأظهر تناقص واضح في نسبة حدوث النزف ضمن البطينات للدرجات الخفيفة أما في الدرجات الشديدة فلم يثبت أي دور له بعد.

الاختلاطات:

أهم اختلاطين للنزف ضمن البطينات هما تلين المادة البيضاء التالي للنزف واستسقاء البطينات التالي للنزف⁽²⁴⁾.

كلاهما يرتبط بدرجة النزف ويزداد كلما زادت درجة النزف .

الاستسقاء :

من أهم العقابيل للنزف ضمن البطينات هو الاستسقاء أو التوسع بالبطينات الجانبية، وله عدة إيات إمراضية.

كما أسلفنا سابقا عادة السائل الدماغي الشوكي يمر بسرعة من خلال ثقبه مونرو من البطينات الجانبية إلى البطين الثالث ثم عبر قناة سيلفيوس إلى البطين الرابع ثم عبر ثقبه ماجندي ولوشكا بالنهاية إلى الحفرة الخلفية.

في حال تشكلت خثرة على أي مستوى تسبب انسداد في الجريان أو يمكن أن يكون الانسداد على مستوى اوسع على مستوى الحفرة الخلفية وبالتالي بالاعتماد على درجة النزف ومستوى الانسداد يكون اما انسداد حاد او مزمن⁽²⁵⁾.

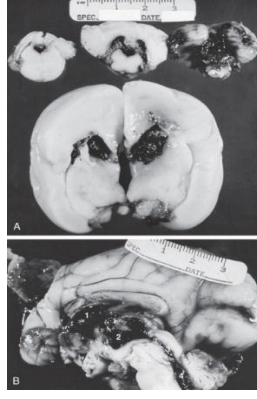
أكثر أماكن الانسداد على مستوى قناة سيلفيوس ،او بألية اختلال عودة امتصاص السائل الدماغي الشوكي .فإذا كان مترقى أكثر قد يسبب التهاب العنكبوت المسد.

يتظاهر بشكلين حاد: يظهر خلال عدة أيام، وتحت حاد خلال عدة أسابيع.

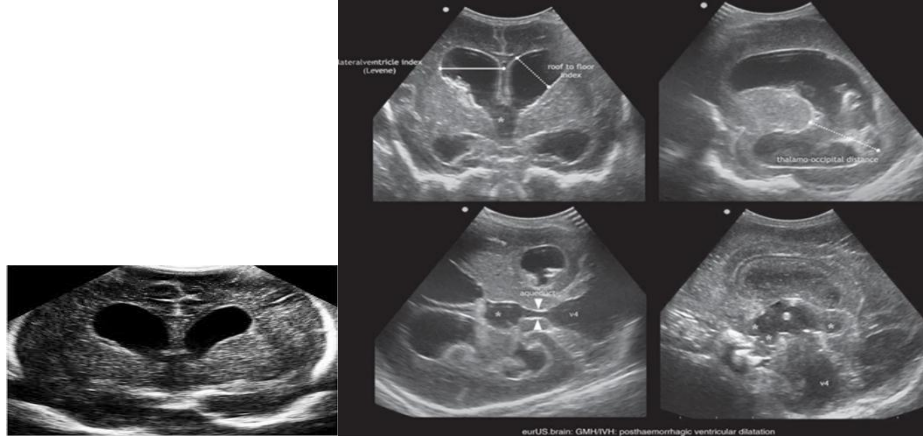
أهم الأعراض زيادة بحجم البطينات على الأيكو ، أو سريريا زيادة بمحيط الرأس ، تباعد الدروز توتر اليافوخ وأعراض ارتفاع الضغط ضمن القحف ،نوب توقف تنفس ضعف رضاعة هيوجية تبدل في الوعي والحالة العصبية ومن الممكن اختلاجات.

عادة يظهر اعتبارا من الأسبوع الثالث بعد النزف.

يقاس توسع البطينات بقياس المسافة بين القرون الامامية ع مستوى البطين الثالث، أما الاستسقاء فالمقصود فيه هو التوسع العرضي عادة.



صورة تشريحية لنزف ضمن البطينات مع توسع بطينات تالي للنزف.



توسع البطينات الثانوي للنزف كما يبدو على أيكو الدماغ.

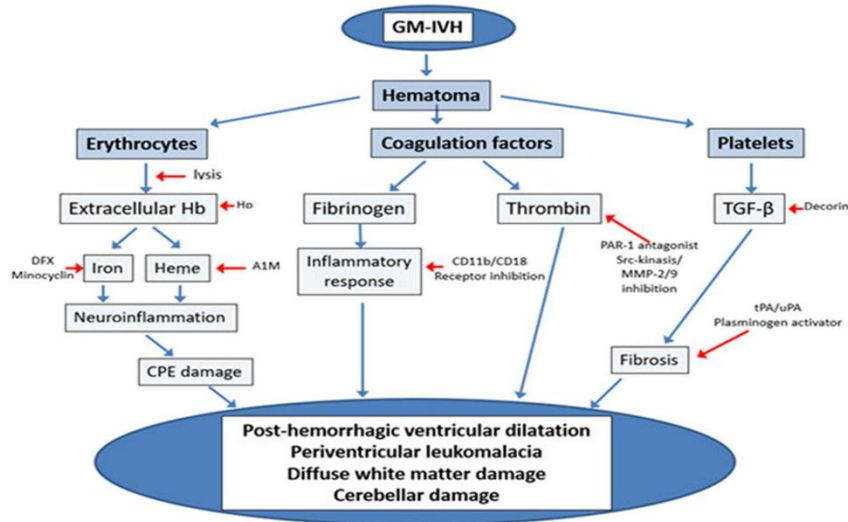
توسع البطين الثالث يكشف جسرا بين فصي الوطاء والذي يسمى Massa intermedia لا يجب ان تختلط علينا مع خثرة ضمن البطين.

المعالجات الحديثة البزل القطني المتكرر ،يذكر أن الاستسقاء مرتبط مع إنذار أسوأ من الناحية العصبية⁽²⁵⁾.

أما الاختلاط الثاني فهو أذية المادة البيضاء حول البطينات والتي سنتأتي على دراستها بالتفصيل .

الالية التهمة حصار النبضان بالشرابين في المنطقة المحيطة بالبطينات مما يساهم في نقص تروية المادة البيضاء حول البطينات وحدوث اذية فيها تشبه تلين المادة البيضاء تقود بالنهاية الى ضمور الخلايا حول البطينات مما يساهم في زيادة الاستسقاء حول البطينات.

وكذلك مستويات عالية من الحديد غير المرتبط مع البروتين بالسائل الدماغي الشوكي عند الولدان الذين طورو استسقاء بطينات ، قد يؤدي إلى تحريض تفاعل متواسط بالأكسجين الذي بدوره يسبب أذية للخلايا قليلة التغصنات غير الناضجة في المادة البيضاء⁽²⁵⁾.



الآلية الآذية للمادة البيضاء التالية للنزف.

أكثر عقابيلها هو التشكلات الكيسية التي تعطي الدماغ مظهر الجبنة السويسرية .
الآذية الدماغية المرتبطة مع PVD هي عادة آذية مادة بيضاء ثنائية الجانب (WMI) شبيهة بتلين المادة البيضاء حول البطينات بالأمراضية والانداز.
الأنذار:

IVH يسىء إلى الانذار عند الخدج من حيث الوفيات كما يزيد من العقابيل العصبية على المدى البعيد.
وكما أسلفنا سابقا كلما زادت نسبة النزف كانت العقابيل العصبية أكثر .
أما اهم هذه العقابيل فهي صعوبات تعلم،شلل دماغي ،تخلف عقلي⁽²⁶⁾.

تلين المادة البيضاء حول البطينات:

يشير إلى آذية في المادة البيضاء الموجودة في المنطقة حول البطينات والتي تصيب الخدج بشكل أساسي غالبا، وترتبط لاحقا مع عقابيل عصبية وتطور شلل دماغي ومشاكل بالذكاء والرؤيا.
pvl مذكور منذ أكثر من 100 سنة بالأدب الطبي ،العمر الأساسي يحدث تحت 32 أسبوع حملي رغم انه يحدث عند الخدج الأكبر لكن بنسبة أقل بكثير ،كما ان نسبة حدوثه تختلف باختلاف الدول وباختلاف المراكز⁽²⁷⁾.

كما تختلف تسميته فبينما بعض المراكز تميزها بأذية المادة البيضاء حول البطينات البعض يشير إلى مصطلح أكثر شمولية ويعبر عنها بأذية المادة البيضاء Wmi: وهو مصطلح يدل على آذية في المادة البيضاء أكثر انتشارا والتي تمتد لمسافة ابعد من المادة البيضاء حول البطينات.

كما أن هناك مصطلح الاعتلال العصبي عند الخدج encephalopathy of prematurity: هو مقترح volpe يدل على وجود اضطراب بالمادة الرمادية والمادة البيضاء عند الخدج، لكن هذا المصطلح غير منتشر بشكل واسع بالأدب الطبي⁽²⁷⁾.

لمحة تاريخية: virochow أول من وصف تلين المادة البيضاء عام 1867 ، عدة سنوات لاحقة parrott تحدث عن أن الأفة تصيب الولدان الخدج بسنة 1932 .

أول ما وصفت تشريحياً" بواسطة Bonter and larrche بدراسة كلاسيكية عام 1962 بالموجودات النسيجية من تشريح الجثث ، حيث تم وصفها على أنها نخر موضع ثنائي الجانب للمادة البيضاء حول البطينات مع أذية للمحاور العصبية(28).

عادة ما يكون التوزيع الطبوغرافي لهذه الافات بالمادة البيضاء على الجانب الظهرى للبطينات الجانبية بشكل أساسي على مستوى القرون الأمامية من مستوى ثقبه مونرو وتمتد للخلف باتجاه القرون الخلفية.

نسبة الحدوث بحسب موجودات أيكو الدماغ تتراوح بين 5-15% عند الولدان ناقصي الوزن بشدة وترتفع النسبة إلى 60-75% بالحالات المكتشفة بتشريح الجثث و لوحظ أن نسبة حدوثه أعلى عند الولدان الذين ماتو بعد عمر الأسبوع(29).

وكما ذكرنا سابقا نسبة الحدوث الحقيقية لهذه الأصابة متباينة بشكل كبير بين المراكز كما أن نسبة حدوثها لها علاقة بالعمر الحلي.

كما أن اكتشافه عند ولدان ولدو بعد عمر 20 أسبوع حلي وتوفو خلال الولادة، كان موجه إلى إمكانية حدوثه خلال الحياة الجنينية.

وكذلك كشف الpv عند العديد من الولدان مع خزل شقي او نصفي والذين كانت ولادتهم هادئة بدون اختلاطات مما يقترح ان الاذية قد حدثت قبل الولادة(29).

الآلية المرضية:

مصطلح تلين المادة البيضاء المقصود به تغيرات عصبية فيزيولوجية تقابل نخر تنخري في المادة البيضاء.

ومن خلال العديد من الدراسات والبحوث العلمية التي أجريت في مجال البحث في الآلية المرضية لتلين المادة البيضاء(periventricular lukomalacia). لاحظو أن تلين المادة البيضاء يحدث في المنطقة الحدية من المادة البيضاء وهي عادة منطقة انتهائية من حيث التروية الدموية تأتي ترويتها من الشريان المخي المتوسط (30).

من خلال تضافر عدة عوامل :

العامل الأول: هو عدم اكتمال تطور السريالوعائي عند هذه الفئة العمرية حيث تكون المنطقة حول البطينات عادة فقيرة بالمفاغرات التي تحافظ على الاستقرار في حالات تبدل الضغط خاصة خلال فترات نقص التروية ومع نضج الجنين تزداد هذه المفاغرات ، وهذا ما يجعل الخدج عرضة للخطورة اكثر (30).

نقص التروية هذا يكون على أشده بالناحية العلوية الوحشية للبطينات الجانبية، حيث السبيل القشري النخاعي النازل والتصالب البصري والتشعع البصري .

العامل الثاني: العامل الوعائي عدم تطور نضج التنظيم المؤقت للدورة الدموية بالمادة البيضاء مما يؤهب إلى مناطق نقص تروية بالمادة البيضاء. ، التنظيم الذاتي هو الذي يضمن ثبات الضغط داخل الأوعية الدماغية ع الرغم من تبدلات الضغط الجهازى ، تكون هذه الآلية مضطربة عند الخدج. الوسائط الأساسية في تعديل الجريان الدموي الدماغى بمرحلة تطور نضج الاوعية الدموية هما

نظامي(Cyclooxygenase(cox2)، ونظام prostaglanine(PG2) تظهر جملة COX2 في حالات نقص الاكسجة -نقص الضغط بشكل خاص⁽³⁰⁾.

العامل الثالث: هو زيادة الأهبة للتأثر بالجذور الحرة بمرحلة سريعة التأثير نتيجة لنقص العوامل المضادة للتأكسد في هذه المرحلة العمرية. بشكل خاص الخلايا القليلة التغصنات غير الناضجة أكثر حساسية للأذية والطهي والموت الخلوي المبرمج نتيجة لهجوم الجذور الحرة عبر مستقبلات الغلوتامات التي تتواسط هذه الآلية وبالتحديد فان الطهي هو آلية الموت الخلوي في حالات نقص الاكسجة المتوسط بينما النخر هو الذي يحدث الأذية الخلوية⁽³¹⁾.

عادة الولدان الخدج أكثر تأثرا بالجذور الحرة من الولدان تمام الحمل بسبب تاخر نضج فوق اكسيد الاوسموتاز والكاتالازsuperoxide diumtase وهما يساهمان في التخلص من الجذور الحرة والتي تنتج بشكل خاص عن الأذية بنقص الاكسجة او الانتان⁽³¹⁾. حيث تنتج الجذور الحرة في حالات نقص الأكسجة عادة.

العامل الرابع: دور الانتان سواء عند الام أو عند الوليد هو بإفراز السيتوكينينات التي تؤثر على الجريان الدموي الدماغى وبتوليدها تفاعل محرض بالاكسجين أوتأثير سمي مباشر حيث لوحظ علاقة بين الإنتان الدم عند الام و prom.

وارتفاع igG بالحبل السري وانتشار ال PVL ،كما لوحظ كذلك في حالات انتان الدم عند الوليد وخاصة التهاب السرة⁽³²⁾.

بالإضافة أن الانتان والسيتوكينينات قد تسبب ظاهرة عودة التروية والتي تعد سبب إضافي لأذية الخلايا قليلة التغصنات.

حيث أن زيادة السيتوكينينات تفعل كل من الخلايا النجمية والخلايا الدبقية الصغيرة(microglia)بالمادة البيضاء والتي بدورها تطلق الشرارة لاحداث تفاعل اكسدة مسببا اذية للخلايا. السيتوكينينات أيضا تلعب دور في أذية المادة البيضاء خلال او بعد نقص التروية وليس فقط في الحداثيات الانتانية⁽³²⁾.

العامل الخامس: لوراثية على الرغم من ان تليين المادة البيضاء ليس مرضا" وراثيا إلى أن العديد من الدراسات درست هذه الناحية ووجهت إلى إمكانية الأهبة الوراثية في إحداث pvl.

الخلاصة يحدث نخر نقص اكسجة ونقص تروية يصيب المناطق الحدية يتبعها ركودة وريدية تحدث بالمادة البيضاء حول البطينات تتلوها لاحقا احتشاءات وريدية. ثم ظاهرة عودة التروية بعد الاحتشاء حيث ترتفع تراكيزال Glutamate بالحيز خارج الخلوي والذي يتحرر من العصبونات المتخربة ، الغلوتامات الزائد يسبب إزالة استقطاب مطول للAMPA ومستقبلات الكينين ،وجود مستقبلات aspartic acid glutamate receptor -N-Methyl-D على الخلايا preOLS، يقترح وجود إشارات للموت الخلوي عليها تفعيلها يؤدي الى تحريض الموت الخلوي في هذه الخلايا،إضافة إلى اذية بدون تواسط المستقبلات بالية ميكانيكية.

الوصف التشريحي والحيوي:

هي أفة ثنائية الجانب يحدث فيها نخر موضع مع تعطيل للمحاور العصبية سميت كمصطلح reaction clubs and ball،ترجمتها الحرفية تعطيل الأندية والكرة والمقصود فيها تخريب الوصل العصبي.

هناك أليتان خلويتان تساهمان في النخر

الأولى: نخر موضع مع فقد كل عناصر الخلية عميقاً في المادة البيضاء حول البطينات (وهي آلية ال pvl الكيسية).

الثانية: تخرب بعض من مكونات الخلية، تكون الأذية هنا أكثر انتشاراً وتصيب الخلايا الدبقية بشكل خاص⁽³³⁾.

الدراسات العصبية أظهرت أن المناطق النخرية قد تكون صغيرة جداً أقل من 3 ملم والتي من الصعب كشفها بواسطة معظم الوسائل الشعاعية المستخدمة.

النمط الكلاسيكي من تلين المادة البيضاء مع نخر وتشكلات كيسية يحدث عميقاً في المادة البيضاء، وهو أشيع عند الخدج بين 24-32 أسبوع حملي وهو المسؤول الأول والأهم عن حالات الشلل الدماغي⁽³⁴⁾.

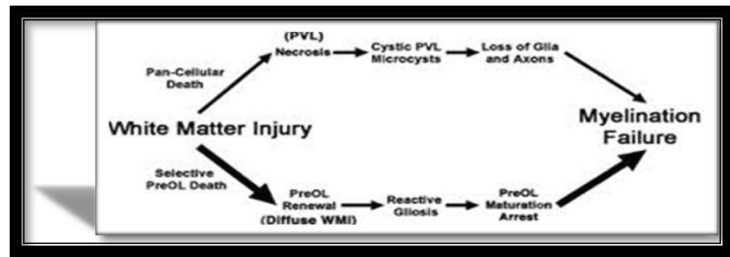
بالجهة الثانية أذية المادة البيضاء الأكثر انتشاراً غير الكيسية تترافق مع عقابيل عصبية إلا أنها أقل إحداثاً للشلل الدماغي.

على المستوى الخلوي العلامات الخلوية الهامة التي نلاحظها هي نوى غليظة الشكل للخلايا الدبقية وبالحيقة هي خلايا دبقية متخربة وخلايا نجمية متضخمة مع فرط تنسج الخلايا البطانية مع بالعات تأخذ شكل رغوي⁽³⁵⁾.

هذه التغيرات تحدث بين 1-3 أسابيع ، بشكل كيسات صغيرة متعددة عادة كبيرة كفاية أكثر أو تساوي 3 ملم لتكون مشاهدة على أيكو الدماغ⁽³⁶⁾.

في الحالات غير الكيسية لا تصيب الأذية جميع عناصر الخلية والأذية الأساسية الموجودة فيه نقص بالتلمن مع توسع بالبطينات⁽³⁷⁾.

الخلاصة آلية تلين المادة البيضاء عادة مقرونة بعملية نضج الخلايا العصبية حيث أن عدم اكتمال نضج الخلايا العصبية في دماغ الخدج يجعلها أكثر قابلية للأذية.



العوامل المؤهبة:

بناء على الألية الامراضية التي تم ذكرها سابقا كل ما يلعب دور في إحدى الآليات يعتبر عامل مؤهب.

تلين المادة البيضاء يحدث أساسا عند الخدج تحت 32 أسبوع حملي خاصة الذين لديهم قصة أنتان عند الأم، والعديد منهم لديه مشاكل قلبية تنفسية مثل RDS او ذات رئة مرتبطة مع هبوط ضغط او PDA خلال الايام الأولى من الحياة أو تعرض لنقص اكسجة⁽³⁸⁾.

الاعراض:

معظم الحالات غير عرضية صامتة سريريا لعدة أيام وحتى أسابيع وفي حالات قليلة تصل إلى أشهر. اما الأعراض في حال وجودها فهي: نقص مقوية خاصة في الطرفين السفليين، زيادة مقوية العنق، توقف تنفس، بطء قلب، هيجية، ضعف مورو، شلل كاذب مع صعوبة بالطعام، اختلاجات سريرية (10-30%)، من العلامات الأولى التشنج⁽³⁹⁾.

الخفيف الحاد من أهم تظاهراته هو تشنج بالطرفين السفليين.

التشخيص:

سريري وشعاعي .

التظاهرات السريرية التي أسلفناها سابقا ، لكن لا يعتمد على التظاهرات السريرية للتشخيص، تشخيصه عادة شعاعيا بواسطة الوسائل الشعاعية ، لا توجد معايير محددة بدقة بعد التشخيص ،في الممارسة العملية المعتمد حاليا هو تصنيف volp لتلين المادة البيضاء حيث يصنف الى 4 درجات⁽⁴¹⁾:

اولى: زيادة صدى حول البطينات.

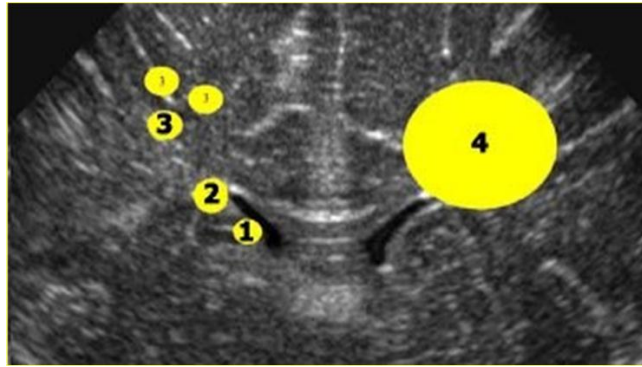
ثانيا: بداية تشكلات كيسية صغيرة الحجم في المنطقة حول البطينات.

ثالثا: زيادة حجم الكيسات لتشمل الفصوص الجدارية والقفوية .

رابعا: تصل هذه الكيسات إلى المناطق تحت القشرية .⁽⁴⁰⁾

PVL = Increased periventricular echogenicity

- Grade 1.** Persisting more than 7 days
- Grade 2.** Developing into small periventricular cysts
- Grade 3.** Developing into extensive periventricular cysts, occipital and fronto-parietal
- Grade 4.** In deep white matter developing into extensive subcortical cysts

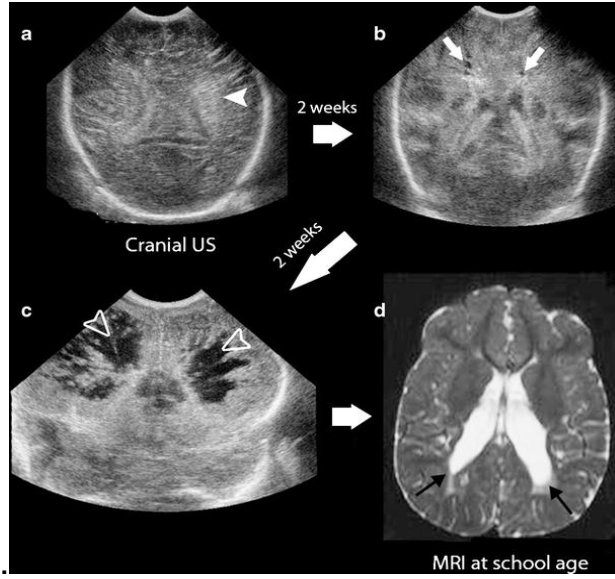


درجات التلّين ترسيمياً.

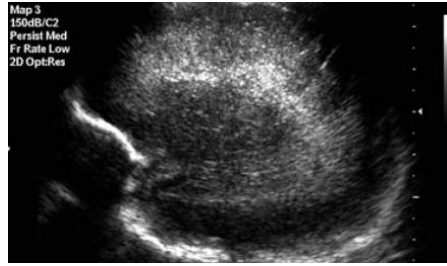
التظاهرة الكلاسيكية هو وجود زيادة صدى حول البطينات وهي علامة غير نوعية ، يجب ان تميز عن الودمة حول البطينات السليمة عند الخدج ويتم تفريقهم بالمتابعة اللاحقة بالأيكو واستمرارها بعد 2-3 أسابيع عادة. ثم لاحقاً 10-15% من الحالات تتطور إلى كيسات، تتطور التشكلات الكيسية بعد حوالي 1-3 اسابيع عادة بالبداية تكون الكيسات صغيرة ثم تكبر بعد 1-3 شهور (في حال PVL الكيسية) مخلفة توسع في البطينات بسبب حؤول الخلايا في المادة البيضاء نلاحظها بعد عدة أسابيع، هناك دراسات تقول ان توسع البطينات بدون أي دليل شعاعي أخر تقترح حدوث الPVL (38).



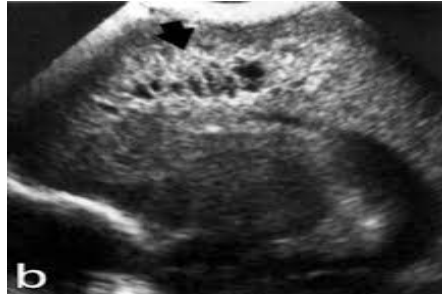
زيادة الصدى حول البطينات عند خديج ،درجة أولى من تلّين المادة البيضاء.



مقطع يظهر تطور زيادة الصدى الى تشكلات كيسية على الأيكو والمرنان



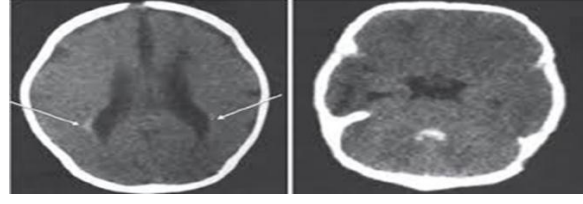
مقطع بالايكو يظهر زيادة الصدى



مقطع بالايكو يظهر التشكلات الكيسية

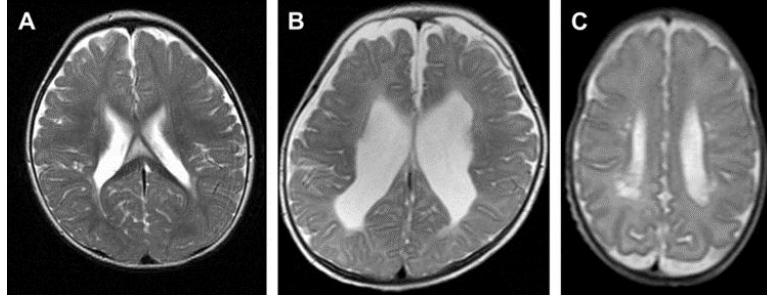
أما الوسائل الشعاعية المستخدمة لكشفه تتباين فيما بينها من حيث الحساسية والنوعية :

CT: وسيلة جيدة ليس خط اول، قدرته على كشف التغيرات الصدى عادة قليلة. أقل فائدة من المرنان والايكو في كشف حالات تليين المادة البيضاء خاصة غير الكيسية أو في المراحل الأولى ، لكن مع تطور الافات وتحولها للشكل الكيسي يمكن استخدامه كوسيلة جيدة في مثل هذه الحالات (43).



التلين كما يظهر على الطيفي المحوري

المرنان: لا يلعب دور في التقييم الباكر أكثر حساسية من الأيكو لكشف حالات تلين المادة البيضاء غير الكيسية حيث تظهر الإصابة على شكل إشارة ناقصة على T1 وزائدة على T2 في المادة البيضاء.



التلين على المرنان بالأزمة الثلاثة.

مثل هذه التغيرات تشاهد باكرا قبل أن يتم ملاحظتها على الايكو. بدراسات المقارنة عند الخدج أظهر الأيكو أمانة عالية بكشف حالات النزف وتلين المادة البيضاء الكيسية ، لكن بالحالات غير الكيسية كان أقل حساسية.

إذا هو وسيلة ذو حساسية ونوعية عالية ، لكنها لا تعتبر الخط الاول بسبب الكلفة العالية والحاجة للتنقل وإمكانية التخدير. يجرى فقط عند الذين نتوقع لديهم الإصابة أو في إيجابية الأيكو، كما ان الوقت الصحيح لاجراء المرنان ما يزال مجال خلاف (40).

عند الولدان الأكبر يظهر على الMRI إشارة غير طبيعية مع تناقص في حجم المادة البيضاء وأتلام قشرية عميقة مع ترقق الجسم الثفني وتوسع في البطينات خاصة بالساحة التي نرى بها القرون الامامية (42).

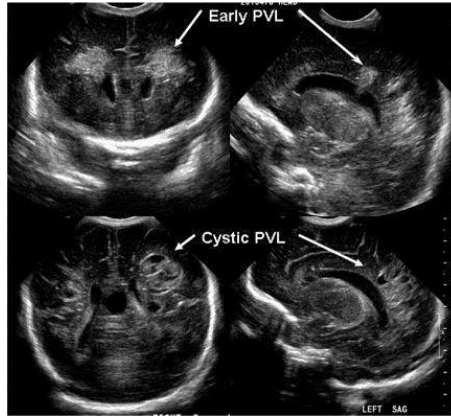
الايكو: الوسيلة العملية والمثلى للتحري عن تلين المادة البيضاء ، حيث يتم إجراء مقاطع أكليلية وسهمية للدماغ للتحري عن تلين المادة البيضاء ، بالمقاطع الاكليلية زيادة الصدى تلاحظ على حدود الزوايا الخارجية للبطينات الجانبية وتنتشر منها حول البطينات.

بالمقاطع السهمية زيادة الصدى تظهر على مستوى ثقبه مونرو وبشكل مثلي حول البطينات.

الاجراء الأهم هو المتابعة الدورية بالايكو.

بعد 1-3 أسابيع نلاحظ ان 10-15% التلين تتطور الى تشكلات كيسية لاحقا".

إلا أن الايكو لديه محدودية من حيث كشف الافات خاصة الشكل غير الكيسي والأقل من 0.5 سم.



أنماط التلين كما تظهر على الايكو.

الخلاصة:

التشخيص الشعاعي هو الأهم .

MRI هو الخيار الأفضل لكشف حالات الـ PVL، خاصة الحالات غير الكيسية .

لكن يعتبر الايكو هو المعامل الموجه لإجراء المرنان.

يجرى أيكو الدماغ وفق بروتوكول زمني يختلف باختلاف المراكز حيث أنه لكل مركز خاص بحدوثي الولادة بروتوكول خاص لمسح الخدج المراجعين لها، لكن توصيات الجمعية الأميركية لطب الاعصاب بفرعها الجمعية العصبية للأطفال كانت:

إجراء روتيني لكل الولدان الخدج تحت عمر 30 أسبوع حملي ، وهذا الإجراء يجب أن يتم بين (7-14) يوم وأن يعاد بعمر 36-40 أسبوع حملي مصحح بعد الولادة.

بذلك نكون قد حققنا الكشف عن الحالات المحتملة، وكشف اختلاطات النزف في حال حدوثه.

لكن نعود لنؤكد على فكرة ان لكل مركز بروتوكوله الخاص حسب العمر الحملي وحسب العوامل المؤهبة وبحسب الحالة السريرية.

التدبير:

لا معالجات دوائية، الوقاية هي التدبير الأمثل.

تم تجربة اعطاء كانسات الجذور الحرة التي تساعد في التخلص من الغلوتامات وخالبات الحديد لكن لا تزال الدراسات غير كافية .

أما أهم الآليات الوقائية تتضمن تجنب كل عوامل الخطورة المذكورة سابقا وذلك من خلال تجنب الحمل وتقليل التنقل-تجنب التبدلات بضغط الدم سواء ارتفاع او انخفاض -تجنب تبدلات الـ CO2 سواء ارتفاع

أو انخفاض-الوقاية والتقليل قدر الامكان من التنفس ضد جهاز التهوية الآلية التي ترفع التوتر داخل القحف بشكل كبير- المتابعة الدورية للحالة الخثارية عند الطفل ،والسيطرة الفعالة على الانتانات .

وبالتالي ليس هناك من معالجة شافية للPVL المعالجة في حال حدوثه عبارة عن أساليب تعليمية ، مع توصيات بالمعالجة الفيزيائية باكراً ما أمكن.

مع توصيات وشرح للأهل وتدريبهم عند التخريج حول المرض عقابيله الممكنة ، الأعراض التي يجب الانتباه لها عند طفلهم ، وشرح التطور الروحي الحركي لمتابعة أطفالهم .

التشخيص الباكر مهم في تحسين نوعية الحياة.

العقابيل: شلل دماغي -شلل رباعي تشنجي-تاخر تطور روحي حركي- اضطرابات سمعية- اضطرابات بالذكاء.

PVL الخفيف مرتبط عادة مع Spastic diplegia.

الPVL الشديد مرتبط مع quadridiplegia ،و مرتبط ايضا مع معدل حدوث عالي ل عيوب ذكائية واضطراب بالرؤيا(خلل بالثبوت- رارة- حول-عمى)

ليس هناك مقياس واضح مقبول لتحديد درجة الشدة، صحيح انه كلما ازدادت شدة أذية المادة البيضاء هناك عقابيل عصبية ، بالمقابل هناك مجال واسع من النتائج لازية المادة البيضاء والتظاهر السريري المقابل لها.

الإنذار:

ايكو الدماغ والمرنان قد يعطي إنذار على الإصابة الدماغية لكن بالممارسة هناك تباين واضح بين درجة الإصابة الشعاعية والتظاهر السريري لها لذلك لايمكن الجزم الأكيد بالإنذار، لكن بشكل عام تحمل الكيسات إنذار سيء من الناحية العصبية.

على الرغم من أن الأيكوسيلة جيدة إلا أنه في دراسة ع 1749 خديج ممن كان لديهم ايكو طبيعي بالمتابعة اللاحقة بعمر 2 سنة، 29 % كان لديهم شلل دماغي أو تأخر تطور بعمر سنتين .

القسم العملي

هدف الدراسة:

تتلخص اهداف الدراسة في:

الكشف عن الاختلالات العصبية للخداج عبر إجراء دراسة مسحية بالايكو .

وضع جدول زمني بروتوكول لمراقبة دماغ الخدج عبر الأيكو.

تصميم الدراسة :

دراسة حشدية مستقبلية أجريت في شعبة الحواضن والوليد .

مكان وزمان الدراسة:

أجريت الدراسة في شعبة الحواضن والوليد والمراجعين لإسعاف الحواضن بين 1-2-2016 وحتى الوصول الى حجم العينة المقدر 400 خديج.

مجموعة الدراسة:

جميع الخدج الذين راجعوا قسم الحواضن والوليد ممن يقل سن حملهم عن 37 اسبوع حملي، حيث تم اعتماد آخر دورة طمثية كوسيلة لتحديد العمر الحملي.

معايير الدخول للدراسة :

1 -مولود قبل الاسبوع 37 حملي.

2 -غياب تشوهات عصبية خلقية مثل (استسقاء البطينات ،القيلات ،داندي ووكر، غياب الجسم الثفني ،أنقسام الدماغ، الدماغ الأملس وغيرها).

3 -غياب ما يدل على تناذرات وراثية.

4-عدم وجود التهاب سحايا.

وسائل الدراسة:

استمارة خاصة بكل خديج - تصوير صدوي للدماغ بواسطة جهاز الايكو المتوافر بشعبة الحواضن والوليد-رنين مغناطيسي-طبقي محوري.

طريقة الدراسة:

تم اجراء دراسة شعاعية بواسطة ايكو الدماغ بعد اخذ موافقة الاهل ، واجراء متابعة دورية بايكو الدماغ خلال فترات متقاربة اثناء فترة الاستشفاء لمن بقي على قيد الحياة، ومتابعة الخدج المتخرجين سواء في عيادة المتابعة أو مراجعة اسعاف الحواضن.

مع ملء استمارة لكل طفل تحوي كافة المعلومات المتعلقة بدراستنا(تم ارفاقها في ختام الدراسة).

حيث تم اعتماد الجدول الزمني التالي :

أيكو كل ثاني يوم أول أسبوع

أيكو بين اليوم السابع واليوم العاشر

أيكو بين اليوم العاشر واليوم الرابع عشر

أيكو في الأسبوع الثالث

أيكو في الأسبوع الرابع

بعد ذلك (أيكو أسبوعيا حتى التخرج أو مراجعتنا في عيادة المتابعة).

وذلك مهما كان العمر الحولي وفي حال عدم إجراءه في الأيام الأولى لتأخر قبول الطفل يجرى في أقرب وقت ويتابع حسب البروتوكول.

نسبة من الخدج ذوي الموجودات الإيجابية على الأيكو تم إجراء دراسة شعاعية أخرى طبقي أو مرنان حسب الموجودات على الأيكو، كما تم إجراء دراسة شعاعية عند بعض الخدج الذين أظهروا علامات عصبية أو شك بوجود إصابة لديهم وذلك للمقارنة مع الأيكو وتحديد الحساسية والنوعية.

بلغ عدد الولدان الذين أجري لهم أيكو دماغ من الخدج تحت ل 37 اسبوع حملي 400 خديج.

لتسهيل الدراسة واعطاءها شمولية أفضل تم تقسيم العينة الى 3 مجموعات:

المجموعة أ: تضم جميع الخدج الذين أجري لهم أيكو دماغ وعددهم 400.

المجموعة ب:تضم الخدج مع نزف دماغي وعددهم 132 خديج.

المجموعة ج:تضم الخدج مع تلين مادة بيضاء وعددهم 23 خديج.

وبالتالي نسبة وقوع الإصابة العصبية $400/150 = 37\%$.

اما نسبة حدوث النزف الدماغي فهي 33% .

ونسبة حدوث تلين المادة البيضاء 6% .

علما أن 5 حالات من الحالات التي وجد لديها تلين مادة بيضاء كانت نزف دماغي.

تحليل المعلومات:

تم تحليل المعلومات التي حصلنا عليها من الاستبيانات وتنظيمها في جداول وأشكال بيانية باستخدام نظام الإحصاء SPSS وذلك للحصول على رؤية إحصائية عن الاختلالات العصبية عند الخدج وعلاقتها

بالعمر الحمل. ودراسة أهم العوامل المؤهبة، وأهم تظاهراتها السريرية، بالإضافة إلى دراسة دور الأيكو من حيث الحساسية والنوعية.

النتائج:

التوزيع حسب العمر الحمل:

نظرا لأن الخداج على درجات ومن أجل إجراء دراسة تفصيلية أعمق وكونه يعتبر العامل الأهم المتحكم بكل اختلاطات الخداج تم تقسيمها حسب العمر الحمل:

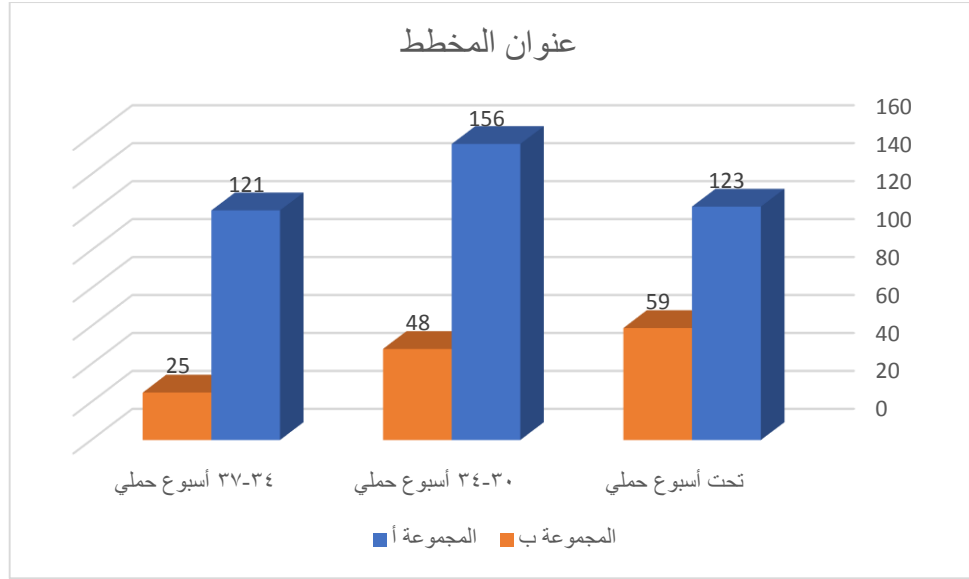
1- المجموعة (1): تحت 30 اسبوع حمل: وعددهم 123 خديج اي بنسبة 30% من الخدج ، 63 منهم لديه نزف دماغي بنسبة حدوث 48% ضمن هذه الفئة العمرية.

2- المجموعة (2): بين ال 30 وال 34 اسبوع حمل: وعددهم 156 خديج بنسبة 39% من جميع الخدج، 48 منهم لديه نزف دماغي بنسبة حدوث 31% من هذه الفئة العمرية.

3- المجموعة (3): بين ال 34 وال 37 اسبوع حمل: وعددهم 121 خديج بنسبة 30% من جميع الخدج، و 25 منهم لديه نزف بنسبة حدوث 21%.

المجموعة أ	المجموعة ب		المجموعة أ		
	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
تحت ال 30 اسبوع حمل (المجموعة 1)	44%	59	30%	123	
30-34 اسبوع حمل (المجموعة 2)	36%	48	39%	156	
34-37 اسبوع حمل (المجموعة 3)	19%	25	30%	121	
المجموع	33%	132		400	

جدول رقم (1) يظهر العلاقة بين النزف والعمر الحمل



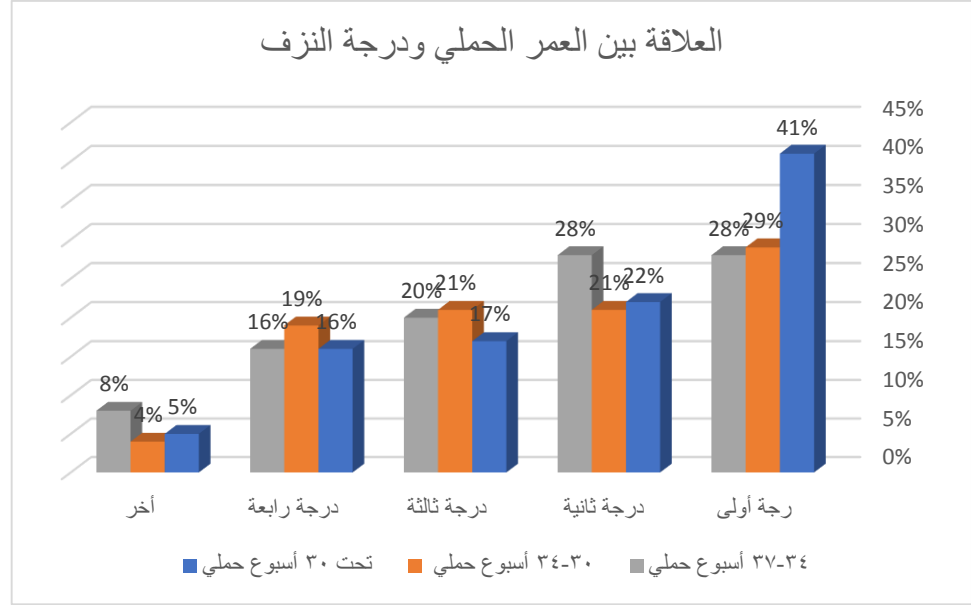
نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى نسبة للنزف كانت ضمن المجموعة العمرية تحت 30 أسبوع حملي ينسبة حدوث 48 % ضمن هذه الفئة العمرية .

المقاربة من حيث درجة النزف وعلاقته بالعمر الحملي :

تم دراسة درجات النزف في كل مجموعة عمرية، لظهور العلاقة بين درجات النزف ضمن كل فئة عمرية حيث ضم الجدول النزف حسب تصنيف paiple إضافة الى النزوف الأخرى التي لا تصنف ضمن هذا التصنيف، حيث اعتبرت كنزف آخر. وعددهم 7 حالات بنسبة 7% من حالات النزف

	تحت 30 اسبوع حملي		بين ال 30-34 اسبوع حملي		بين ال 34 -دون 37 اسبوع حملي		المجموع	
	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد الكلي	النسبة من النزف الكلي
درجة أولى	24	41%	14	29%	7	28%	45	44%
درجة ثانية	13	22%	13	21%	7	28%	33	25%
درجة ثالثة	10	17%	10	21%	5	20%	25	19%
درجة رابعة	9	16%	9	19%	4	16%	22	16%
نزف اخر	3	5%	2	4%	2	8%	7	5%
المجموع	59		48		25		132	

جدول رقم (2) يظهر العلاقة بين درجات النزف والعمر الحولي.



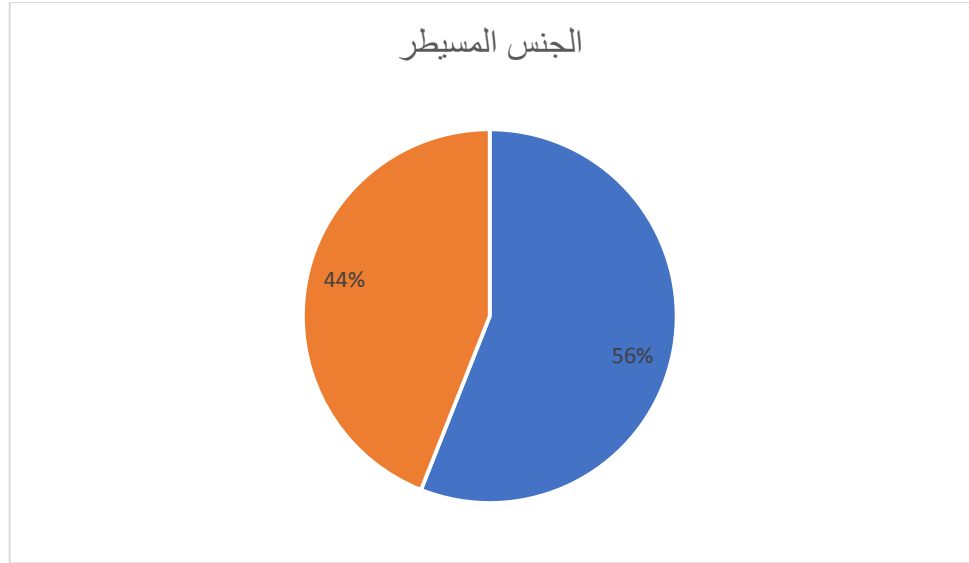
الدراسة من حيث اهم العوامل الموهبة:

المقاربة من حيث الجنس المسيطر:

نلاحظ سيطرة الذكور على حالات النزف ضمن البطيئات بنسبة 56% مقابل 44% للإناث

العدد	%النسبة المئوية	
74	56%	ذكر
58	44%	أنثى
132		المجموع

جدول رقم(3) يظهر العلاقة بين الجنس والنزف



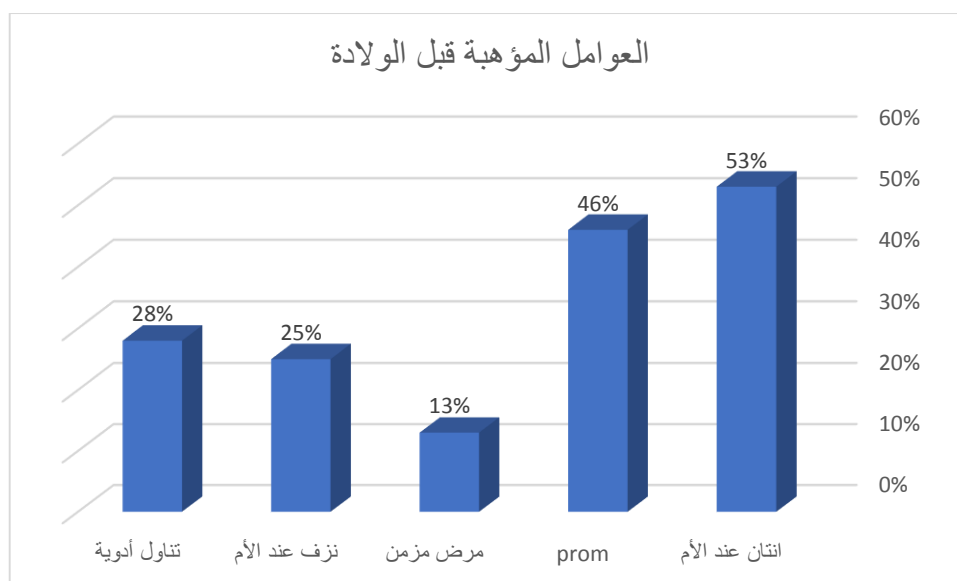
خلال الحمل وقبل الولادة:

في هذا الجدول تم دراسة أهم الاسباب المؤهبة خلال فترة الحمل وقبل الولادة والتي تتهم في مشاركتها في النزف ضمن البطيئات بدرجاته المختلفة، علما أنه وجد عند نفس الطفل أكثر من عامل مؤهب، تم دراسة هذه العوامل من حيث تواجدها عند مجموعة النزف اي المجموعة ب، إضافة إلى نسبة تواجدها في المجموعة أ ثم تم حساب النسبة ب/أ والتي تمثل نسبة حدوث كل عامل مؤهب عند مجموعة النزف من العدد الكلي للعامل المؤهب.

واعتبر وجود الأنتان عند الام كإنتان مثبت بالتحليل أو وجود حرارة عندها أو ارتفاع بقيمة ال crp. تمزق الاغشية الباكر <18 ساعة.

العامل المؤهب	المجموعة أ		المجموعة ب		ب/أ
	العدد الكلي	النسبة المئوية %	العدد الكلي	النسبة المئوية %	
أنتان عند الام	174	43%	71	53%	41%
تمزق اغشية باكر	188	47%	62	46%	43%
مرض مزمن	72	18%	18	13%	25%
نزف عند الام	97	24%	33	25%	34%
تناول ادوية	82	20%	37	28%	45%

جدول رقم(4) يظهر العلاقة بين النزف وأهم العوامل المؤهبة.



71 حالة من حالات النزف ضمن البطينات أي بنسبة 53% من الحالات كان هناك انتان عند الأم، يليها تمزق الأغشية الباكر بنسبة 46 % من الحالات .

في فترة ما حول الولادة وبعدها:

تشكل فترة ما حول الولادة وبعدها من أهم وأخطر الفترات التي يمر بها الخديج والتي يجب أن تكون بالدقة المطلوبة في كل التفاصيل.

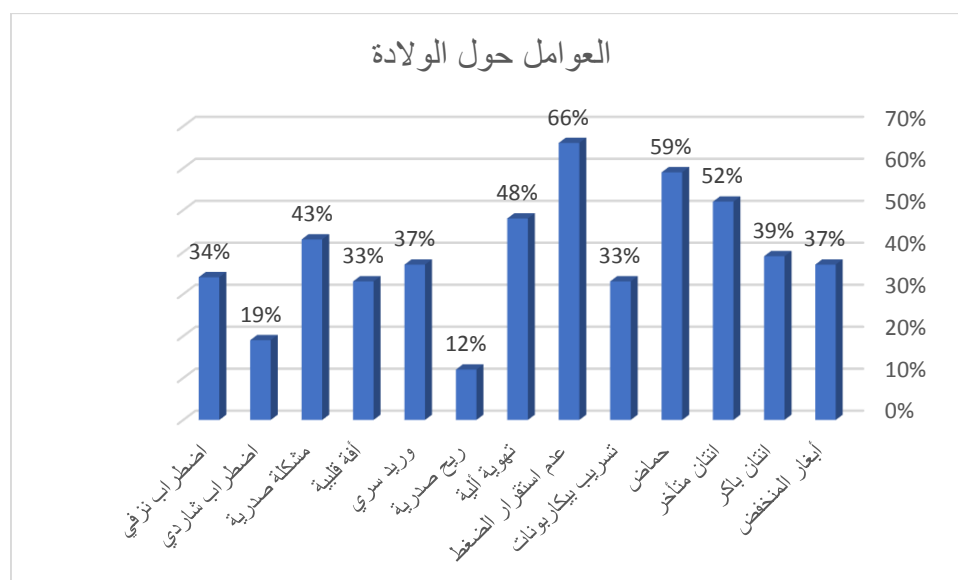
في هذا الجدول سنتناول أهم العوامل المؤهبة في فترة الولادة ما بعد الولادة ونسبة تواجد كل عامل مؤهب عند كل افراد المجموعة وعند مجموعة النزف اي المجموعة (ب) ، ثم حساب النسبة ب/ا، مع التنويه كما ذكر سابقا قد يتواجد أكثر من عامل مؤهب عند الطفل.

كما وجب التنويه أن ابغار المنخفض ابغار أقل من 5 ، الانتان الباكر اول 72 ساعة ،الانتان المتأخر بعد 72 ساعة ، أفة قلبية المقصود بها سواء وجود أفة قلبية خلقية أو حتى وجود فرط توتر رئوي ،والمقصود بتبدلات الضغط عدم الاستقرار الدوراني سواء وجود هبوط بقيم الضغط أو الحاجة لتسريب سوائل اومقويات.. أما الحماض قصدنا به حماض تنفسي أو استقلابي .

	المجموعة ب		المجموعة ا		
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
أبغار منخفض	37%	49	25%	101	
انتان	39%	52	25%	103	باكر
	52%	69	47%	189	متأخر
حماض	59%	78	28%	103	
تسريب بيكرينات	33%	44	24%	96	
عدم استقرار بالضغط	66%	88	64%	233	

تهوية الية	188	51%	64	48%	30%
ريح صدرية	38	9%	17	12%	45%
وريد سري	122	39%	50	37%	32%
أفة قلبية	118	29%	44	33%	37%
مشكلة صدرية	165	40%	58	43%	35%
اضطراب شاردي	107	28%	26	19%	23%
اضطراب نزفي مؤهب	128	32%	45	34%	30%

جدول رقم(5) يظهر أهم العوامل المؤهبة للنزف في فترة بعد الولادة



من الجدول السابق نلاحظ أن أكثر عامل مؤهب وجد عند مجموعة النزف ضمن البطيئات هو عدم الاستقرار الدوراني والتبدلات بالضغط حيث وجد عند 88 حالة بنسبة 66 % من الحالات ، يليها وجود حماض عند الخديج سواء حماض استقلابي او تنفسي .

المقارنة من حيث دور العوامل الوقائية:

اقترح حسب الدراسات التي أجريت أن هناك عدة عوامل لها دورها في الوقاية من النزف الدماغي، وهي الولادة القيصرية مقارنة بالطبيعية وإعطاء فيتامينK والتحصير بالستيروئيدات للأم قبل الولادة.

في هذا الجدول سنتناول أهم هذه العوامل مع حساب قيمة pvalue، لإمكانية وجود علاقة ذات قيمة إحصائية هامة.

حيث أن الحكم الإحصائي سيكون من خلال قيمته :
حيث أن وجود $0.05 < pvalue$ تدل على عدم وجود علاقة إحصائية هامة معنوية .
أما إذا كانت القيمة $0.05 > Pvalue$ فهذا يدل على وجود علاقة إحصائية هامة .

الطريقة المتبعة في الولادة:

	المجموعة ب		المجموعة أ		
	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	
الولادة	43%	58	33%	134	طبيعية
	56%	74	67%	266	قيصرية
	43%				
	28%				

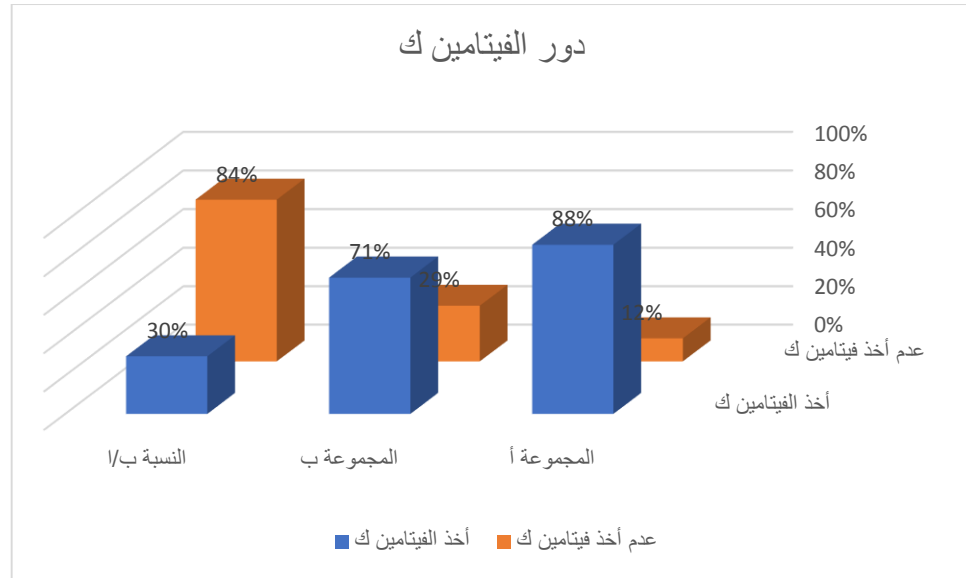
جدول رقم (6) يظهر أهم العوامل الوقائية بالنزف.

مما سبق نجد ان اغلب حالات النزف كانت ولادة قيصرية بنسبة 56% ، من مجموعة الدراسة 134 من الولادات كانت طبيعية 58 حالة منها تطور لديه نزف دماغي بنسبة 43% وبحساب $Pvalue$ كانت تساوي $0.123 < 0.05$ حيث لا توجد علاقة بين طريقة الولادة المتبعة والنزف .

دور الفيتامين ك في الوقاية من النزف :

	المجموعة ب		المجموعة أ		
	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	
أخذ الفيتامين ك	71%	104	88%	355	
عدم أخذ الفيتامين ك	29%	28	12%	45	
المجموع		132		400	

جدول رقم (7) دور الفيتامين ك في الوقاية



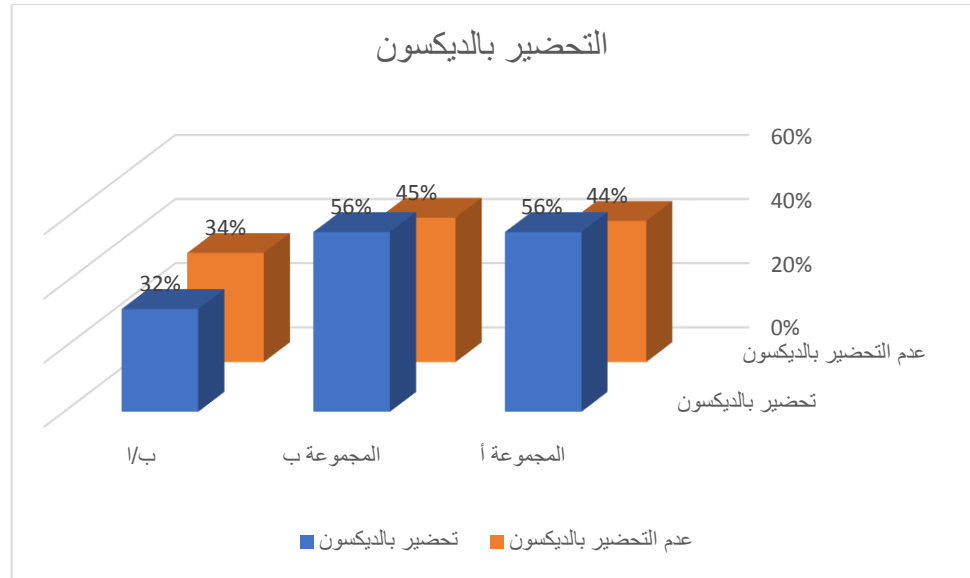
نلاحظ من الجدول السابق أنه من كل مجموعة الدراسة الـ 400 خديج 355 أخذوا فيتامين ك أي نسبة 88 % منهم وهو مؤشر جيد على نسبة الوقاية بالفيتامين ك في مجتمعنا ، 104 من المجموعة ب أي مجموعة النزف كانوا قد أخذوا فيتامين ك مقابل 28 حالة لم تأخذ فيتامين ك حدث لديهم نزف من أصل 45 حالة لم تأخذ الفيتامين ك وإي بنسبة 84 % وهي نسبة مرتفعة .

وبحساب قيمة الـ p value نجد أنها تساوي $0.0000072 > 0.05$ وهذا يدل على وجود علاقة بين أخذ الفيتامين ك والوقاية من النزف الدماغي عند الخدج.

دور التحضير بالستيروئيدات في الوقاية:

	المجموعة ب		المجموعة أ		
	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	
تحضير بالديكسون	56%	72	56%	224	
عدم التحضير بالديكسون	45%	60	44%	176	
المجموع		132		400	

جدول رقم (8) يظهر دور التحضير بالديكسون.



مما سبق نلاحظ أن عدد الولادات التي تحضرت بالديكسون 224 ولادة أي نسبة 56 % من الولادات 72، حالة منها طورت نزف وهي تشكل 32% من حالات النزف ونسبة حدوث النزف عند المرضى الذين تحضرو بالديكسون ، بالمقابل 152 حالة لم تطور نزف من الذين تحضرو بالديكسون بنسبة 67% من الحالات.

بالمقابل 176 حالة من مجموعة الدراسة لم تحضر بالديكسون أي نسبة 44% من مجموعة الدراسة 60 حالة منها طورت نزف أي نسبة 45% من مجموعة النزف وبنسبة حدوث 34% عند الذين لم يحضرو بالديكسون. بالمقابل 116 حالة من الذين لم يحضرو بالديكسون لم يطورو نزف دماغي اي نسبة 66% منهم.

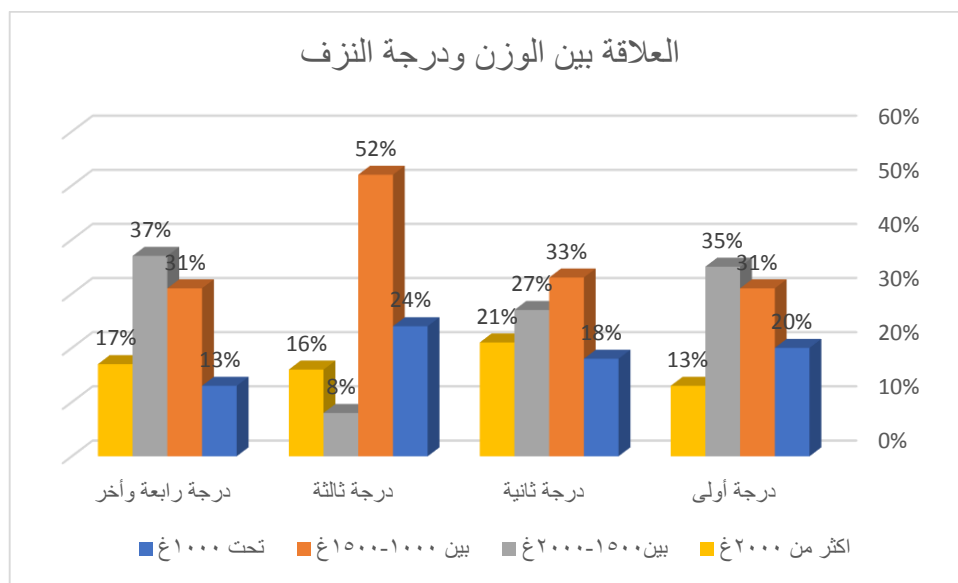
وبحساب قيمة pvalue نجد أنها تساوي $0.05 < 0.578$ وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين التحضير بالديكسون والوقاية من النزف .

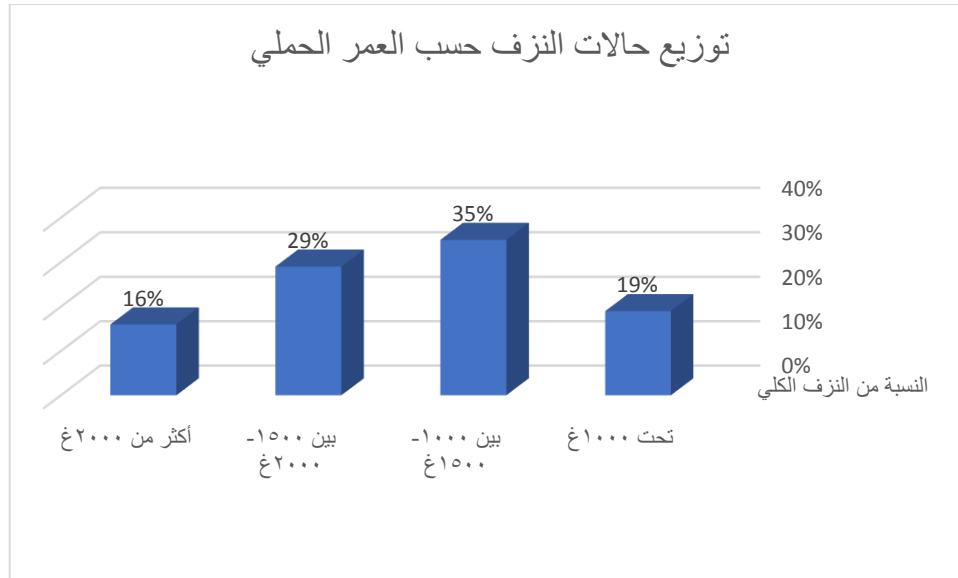
المقاربة من حيث أوزان الاطفال الخدج وعلاقته بدرجة النزف:

سنتناول في هذا الجدول علاقة الوزن بالنزف، ضمن كل فئة وزن وربطها بدرجة نزف فيها ومن ثم المجموع ككل. حيث يعطينا ذلك فكرة واضحة عن ارتباط نقص الوزن بالنزف .

	الوزن	درجة أولى	درجة ثانية	درجة ثالثة	درجة رابعة + نزف اخر	المجموع	
	العدد الكلية	% النسبة المئوية	العدد الكلية	% النسبة المئوية	العدد الكلية	% النسبة المئوية	النسبة المئوية من نسبة النزف الكلية %
تحت 1000 غ	9	20%	6	18%	6	24%	19%
بين 1000-1500 غ	14	31%	11	33%	13	52%	35%
1500-2000 غ	16	35%	9	27%	2	8%	29%
<2000 غ	6	13%	7	21%	4	16%	16%
المجموع	45		33		25		132

جدول رقم (9) يظهر العلاقة بين الوزن ومختلف درجات النزف



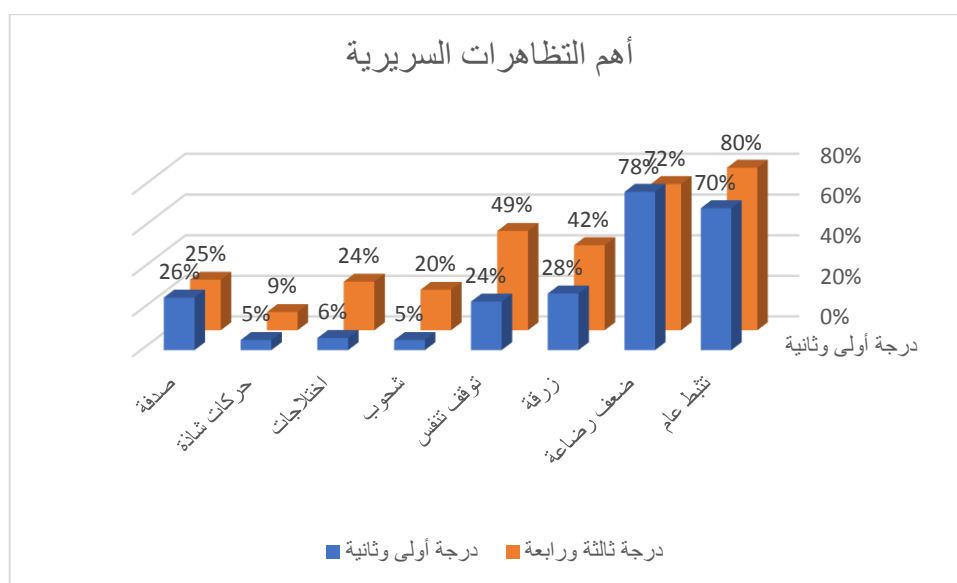


نستنتج من الجدول السابق أن أكثر مجموعة حدث فيها النزف بشكل عام هي بين 1500-1000. بالنسبة للنزف درجة أولى الذي يشكل النسبة الأكبر في دراستنا كانت أعلى نسبة حدوث له كذلك بين 1500-1000 ربما بسبب البقاء الأعلى من الوزن الأقل. وكذلك باقي الدرجات لكن بالاجمال كل ما نقص وزن الولادة كانت نسبة حدوث النزف اعلى.

دراسة أهم التظاهرات السريرية:

تم دراسة أهم التظاهرات السريرية التي وجدت عند الخدج ضمن مجموعة النزف. تم دراسة التظاهرات عند فئات النزف درجة الأولى والثانية ، وعند فئات النزف درجة ثالثة ورابعة، ومن ثم المجموع ككل. علما أنه قد لوحظ أكثر من تظاهرة سريرية عند نفس الخديج.

النسبة من النزف الكلي	المجموع	نزف درجة 3+4		نزف درجة 1+2		التظاهرات السريية
		%النسبة المئوية	العدد الكلي	%النسبة المئوية	العدد الكلي	
%55	98	%80	43	%70	55	تنشط عام
%75	100	%72	39	%78	61	ضعف رضاعة
%34	45	%42	23	%28	22	زرقة
%34	46	%49	27	%24	19	نوب توقف تنفس -تنفس غير منتظم
%10	14	%20	11	%5	4	شحوب
%13	18	%24	13	%6	5	اختلاجات
%7	9	%9	5	30%5	4	حركات شاذة
%21	25	%7	4	%26	21	صدفة



من الجدول السابق نستنتج أن أهم تظاهرة سريرية بالنزف الخفيف هو ضعف الرضاعة والتنشط العام بنسبة 78% و70% على التوالي وهما علامتان غير نوعيتان تتظاهران في العديد من الأمراض الأخرى التي تصيب الخداج .

وأن نسبة لا بأس بها 24% منها اكتشف صدفة وهذا يؤكد أهمية الدراسة ودور المسح الروتيني عند الخدج.

بينما نلاحظ أن النزف بالدرجات الأعلى أعراضه صارخة أكثر، حيث ارتفع نسبة الاختلاج والحركات الشاذة في النزف الدرجة الثالثة الرابعة مقارنة مع النزف الدرجة الأولى والثانية بشكل عام لكن بدورهما كان التنبؤ العام وضعف الرضاعة أهم ما سيطر على الصورة السريرية.

أما الحالات المكتشفة صدفة شكلت 7% من النزف درجة ثلاثة ورابعة.

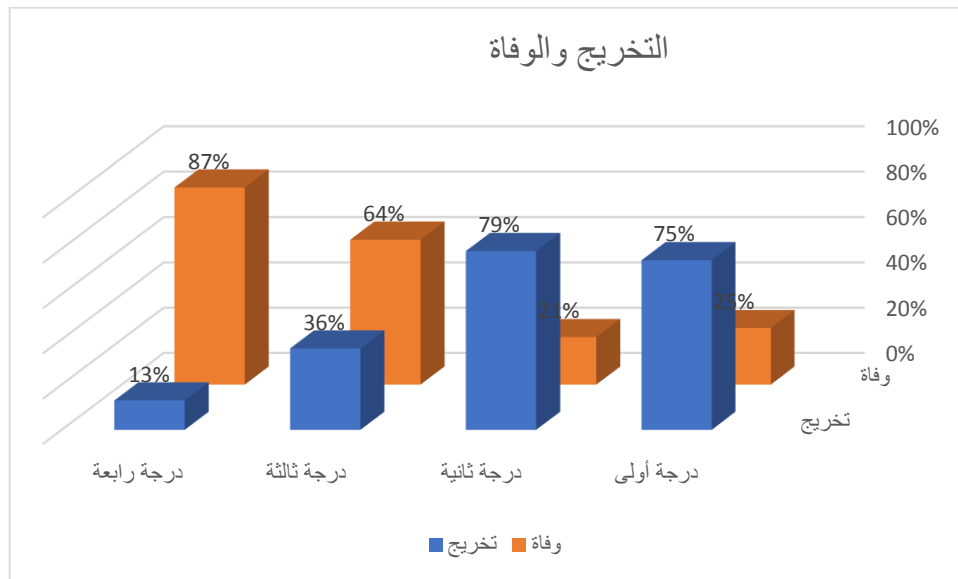
و بإجمال فالعلامات غير النوعية هي المسيطرة غالباً على الصورة السريرية ونسبة لا بأس بها اكتشفت صدفة وهذا يفسر أهمية دراستنا.

المقارنة من حيث التخريج والوفاة وربطه بدرجة النزف:

سيتم حساب نسبة كل من التخريج والوفاة ضمن كل درجة نزف للربط بين شدة النزف ونسبة الوفيات، ومن ثم من المجموع العام.

	درجة أولى		درجة ثانية		درجة ثالثة		درجة رابعة+اخر		المجموع	النسبة الكلية
	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %		
تخريج	34	75%	26	79%	9	36%	4	13%	73	55%
وفاة	11	24%	7	21%	16	64%	25	86%	59	45%
المجموع	45		33		25		29			

جدول رقم (11) يظهر تأثير النزف على الوفيات والتخريج.



مما سبق نجد أن كلما زيادة درجة النزف مرتبط مع زيادة نسبة الوفيات.

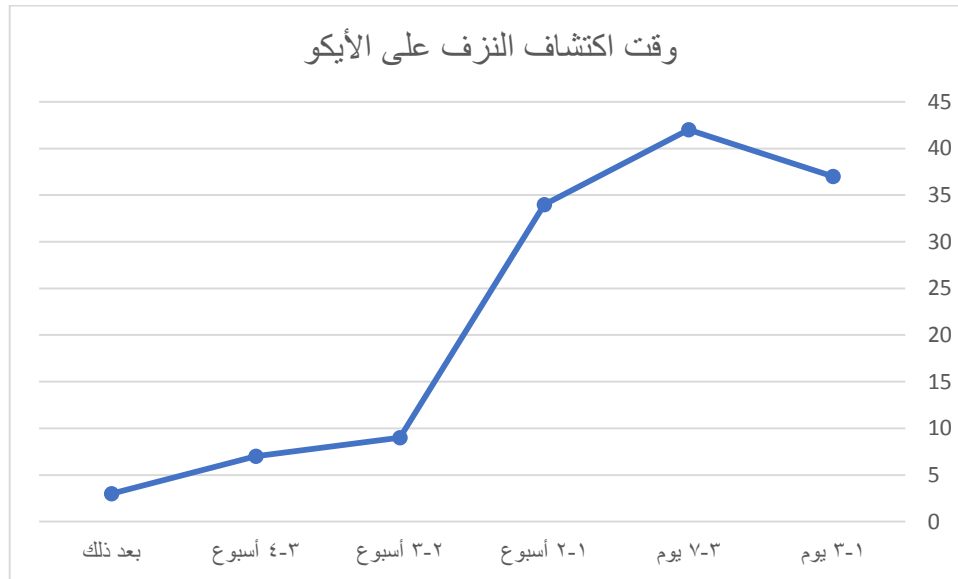
بالإجمال نلاحظ أن من مجموعة النزف أي من 132 حالة حدثت الوفاة عند 59 حالة أي بنسبة 45% من الحالات .

أما في النزف الدرجة الأولى والثانية كانت نسبة التخارج أعلى من الوفيات بمعدل 75%، 79% على التوالي.

المقاربة من حيث وقت اكتشاف الإصابة:

الوقت	العدد الكلي	% النسبة المئوية
3-1 يوم	37	28%
7-3 يوم	42	32%
س1-2	34	26%
س2-3	9	7%
س3-4	7	5%
بعد ذلك	3	2%
المجموع	132	

جدول رقم (12) يظهر وقت اكتشاف النزف.



نلاحظ من الجدول السابق أن أكثر فترة زمنية تم كشف النزف خلالها بين اليوم 3-7 يوم ب 42 حالة مكتشفة أي بنسبة 32% من الحالات وبالإجمال 79 حالة أي بنسبة 50% من الحالات اكتشفت خلال الأسبوع الأول. وكلما تقدمنا مع الوقت قلت نسبة الحدوث.

المقاربة من حيث الوسائل الشعاعية المستخدمة:

في هذا القسم من الدراسة سندرس دور الايكو في كشف حالات النزوف عند الخدج ومقارنته مع الطبقي المحوري من حيث الحساسية والنوعية.

بلغ عدد الخدج الذين أجري لهم ايكو دماغ وتبين وجود نزف دماغي 132 خديج تم إجراء طبقي محوري عند 78 منهم.

سوف يتم دراسة حساسية ونوعية الايكو ومقارنتها مع الطبقي المحوري باعتباره الوسيلة الافضل لدراسة النزوف بشكل عام.

وبسبب صعوبة إجراء الطبقي عند جميع أفراد الدراسة وعددهم 400، تم إجراء طبقي محوري عند 24 طفل اشتبه بوجود نزف دماغي بسبب ظهور اختلاجات أو علامات عصبية شاذة (تبدل وعي، تبدل الحدقات، شلول اعصاب قحفية، اختلاجات) تبين وجود نزف دماغي عند 7 منهم، توزعت الحالات ل 3 حالات نزف تحت عنكبوتي 2 حالة درجة أولى 1 درجة ثانية 0 درجة تالفة 1 درجة رابعة نزف داخل المادة الدماغية (مخيخ).

حالة واحدة فقط من الحالات لم نلاحظ النزف على الطبقي وظهر على الايكو.

المجموع	CT-	CT+	
78	2	76	ايكو +
24	17	7	ايكو -
	19	83	المجموع

جدول رقم (13) دراسة دور الايكو مقارنة بالطبقي المحوري.

إذا ما أخذنا توزع الحالات إيجابية الطبقي سلبية الأيكو وعددها 7 حسب النوع نجد:

النسبة المئوية%	العدد	
28,5%	2	درجة أولى
18%	1	درجة ثانية
0%	0	درجة تالفة
0%	0	درجة رابعة
55%	3	نزف اخر
	المجموع	
	7	المجموع الكلي

جدول رقم (14) يظهر توزع حالات النزف على الطبقي المحوري وغير المكتشفة على الإيكو.

إذا " النسبة الأعلى للنزوف التي ظهرت على الطبقي المحوري ولم تظهر على الأيكو للنزف خارج البطينات، والتي غالبا ما يكون لها مسببات خارجية أكثر من الخداج بحد ذاته.

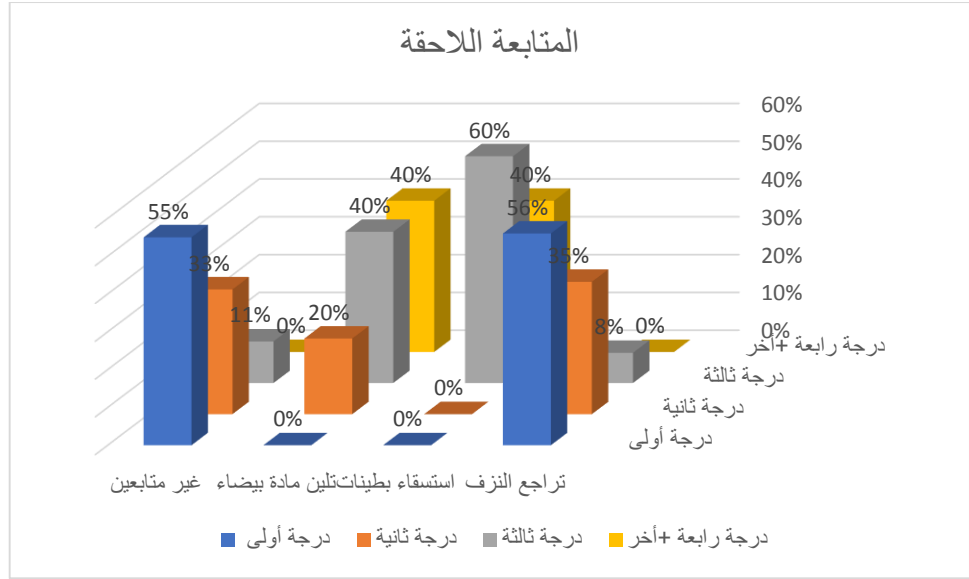
الحساسية	89.4%
النوعية	93.3%
القيمة التنبؤية الإيجابية	89.9%
القيمة التنبؤية السلبية	56%
نسبة الأرجحية	119.2%

المتابعة اللاحقة لمرضى النزف:

في هذا الجدول سوف يتم دراسة اهم الاختلالات بالمتابعة وعلاقته بدرجة النزف كانت الاختلالات التي تم ملاحظتها بالمتابعة (استسقاء البطينات، توسع البطينات، تليين المادة البيضاء، التراجع). المقصود باستسقاء البطينات التوسع الشديد الذي كان استطباب لتركيب الشنت او تداخل جراحة عصبية. كما وجب التنويه إلى أن بعض الخدج قبل الوفاة أو عدم المراجعة كانوا قد طورو اختلاط قبل ذلك.

اهم الاختلاطات والموجودات بالمتابعة												
غير متابعين بشكل كافي												
العدد الكلي للنزف حسب الدرجة	النسبة من الاجمالي	عدم مراجعة بعد التخريج	وفاة	النسبة من الاختلاط	توسع البطينات	النسبة من الاختلاط	تلين مادة بيضاء	النسبة من الاختلاط	تراجع النزف (تعضي)	النسبة من الاختلاط	استسقاء بطينات	
45	%55	15	11	%0	0	%0	-	%56	19	%0	-	درجة1
33	%33	9	7	%12	1	%20	1	%35	15	%0	-	درجة2
25	%11	3	16	%62	5	%40	2	%8	3	%60	3	درجة3
29	%0	-	25	%25	2	%40	2		-	%40	2	درجة4
132		27	59		8		5		37		5	اخر
		%20	45 %		10 %		%4		%28		%4	المجموع
												النسبة من كل النزف

جدول رقم (15) يظهر اهم الاختلالات الملاحظة عند مرضى النزف.



من الجدول السابق نجد:

أن نسبة 28% من النزوف تراجعت والنسبة الأكبر كانت للنزف الدرجة الأولى بنسبة 56% منها، كما نلاحظ عدم تراجع أي حالة للنزف درجة الرابعة. لكن هذا لا ينفي العقابيل العصبية اللاحقة والتي تحتاج للدراسة على مدى أطول.

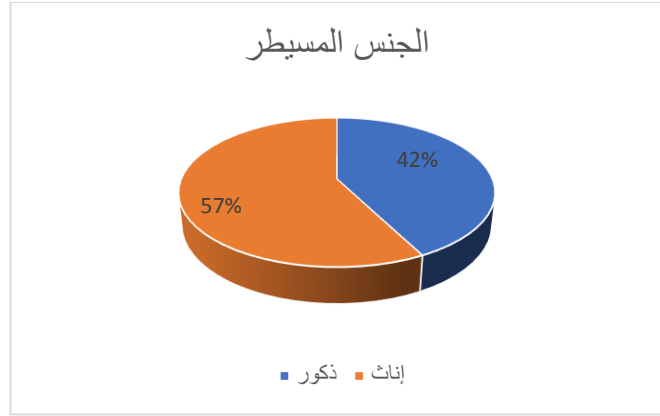
المقاربة ضمن مجموعة المرضى مع تلين المادة البيضاء حول البطينات:

بلغ عدد الولدان الذين وجد لديهم تلين مادة بيضاء 23 حالة 5 من هذه الحالات كانت عبارة عن نزف دماغي قسمت هذه الحالات إلى كيسية وغير كيسية، بلغ عدد الحالات الكيسية 9 حالات أي بنسبة 40%، بينما شكلت الحالات غير الكيسية وعددها 14 بنسبة 60%.

المقاربة من حيث الجنس المسيطر:

العدد الكلي	%	
11	42%	ذكر
13	57%	أنثى
23		المجموع

جدول رقم (16) يظهر الجنس المسيطر عند مرضى تلين المادة البيضاء.



نلاحظ من الجدول السابق أن نسبة الإناث أعلى من الذكور حيث بلغت نسبة إصابة الإناث 57%.

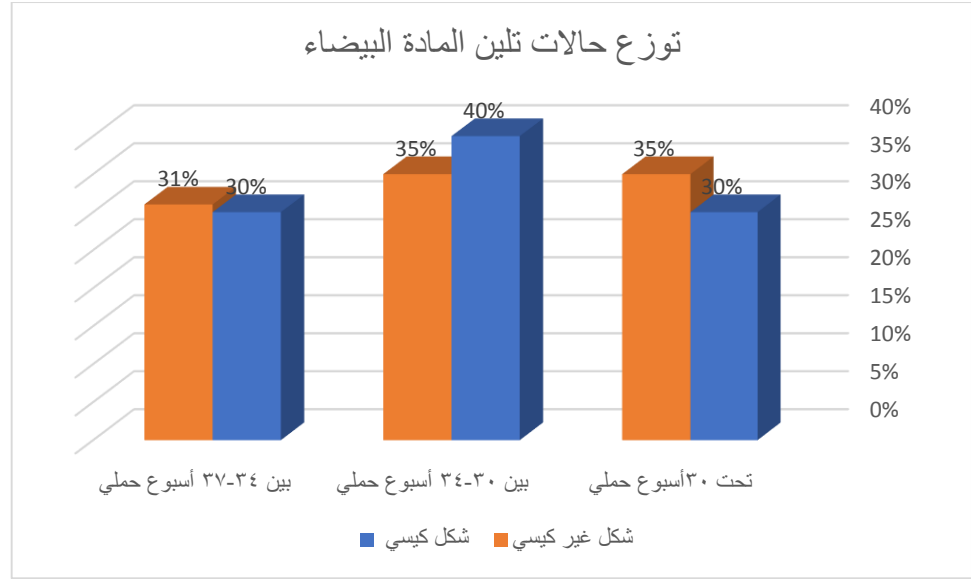
المقارنة حسب العمر الحولي:

في هذا الجدول سيتم دراسة حالات تلين المادة البيضاء المكتشفة بالأيكو بشكلها الكيسي وغير الكيسي وربطها بالعمر الحولي.

حيث بلغ عدد الحالات 23 حالة 14 من الشكل غير الكيسي مقابل 9 من الشكل الكيسي.

	الشكل الكيسي		الشكل غير الكيسي		المجموع	النسبة المئوية الكلية %
	العدد الكلي	% النسبة المئوية	العدد الكلي	% النسبة المئوية		
تحت 30 اسبوع حولي	3	30%	5	35%	8	34%
بين 30-34 اسبوع حولي	4	40%	6	35%	10	38%
بين 34-37 اسبوع حولي	2	30%	3	21%	5	30%
المجموع	9		14		23	

جدول رقم (17) يظهر توزيع حالات تلين المادة البيضاء حسب العمر الحولي.



من الجدول السابق نلاحظ أن أعلى نسبة حدوث ل تلين المادة البيضاء بعمر 30-34 س حبل ربما يفسر ذلك بسبب نسبة البقيا العليا لهذه الفئة العمرية مقارنة مع نسبة الوفيات الأعلى بالعمر الأصغر ب10 حالات أي بنسبة 38% من الحالات، وفي كلا الشكليين الكيسي وغير الكيسي.

المقاربة من حيث أهم العوامل المؤهبة:

سيتم دراسة أهم العوامل المؤهبة في كل من فترة خلال الحمل وفترة ما حول الولادة وما بعدها.

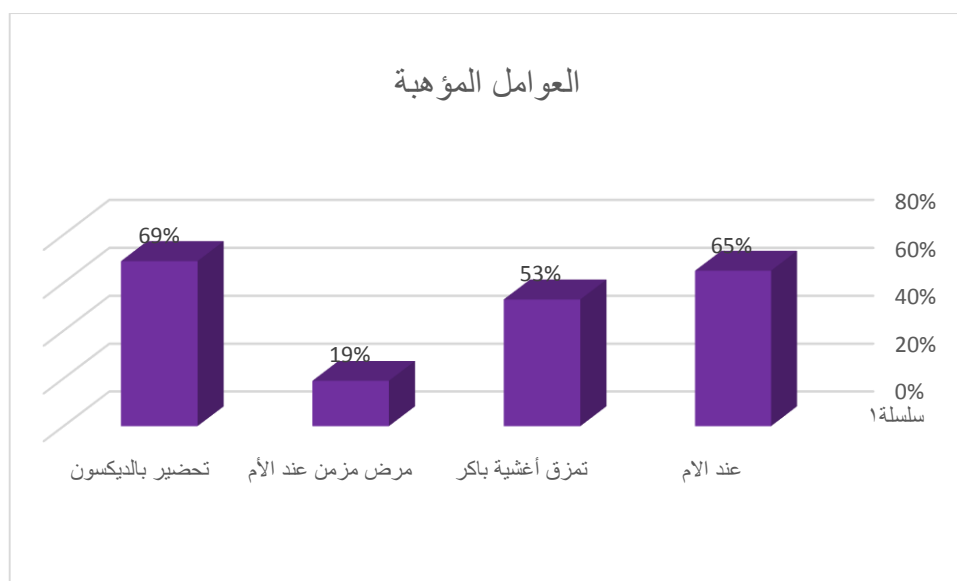
خلال فترة الحمل:

سندرس في هذا الجدول أهم العوامل في فترة ما حول الولادة ونسبة تواجدها عند كل من المجموعة أ(أي كل الخدج) ، وعند المجموعة ج(أي الخدج مع تلين المادة البيضاء) ثم حساب النسبة ج/أ عند كل من هذه العوامل .

مع التنويه إلى إمكانية وجود أكثر من عامل مؤهب عند نفس الطفل.

العامل المؤهب	المجموعة أ		المجموعة ج		ج/أ
	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	
أنتان عند الام	226	56%	17	65%	7%
تمزق اغشية باكر	188	47%	14	53%	7%
مرض مزمن عند الام	72	18%	5	19%	6%
تحضير بالديكسون	204	51%	18	69%	8%

جدول رقم (18) يدرس أهم العوامل المؤهبة خلال فترة الحمل



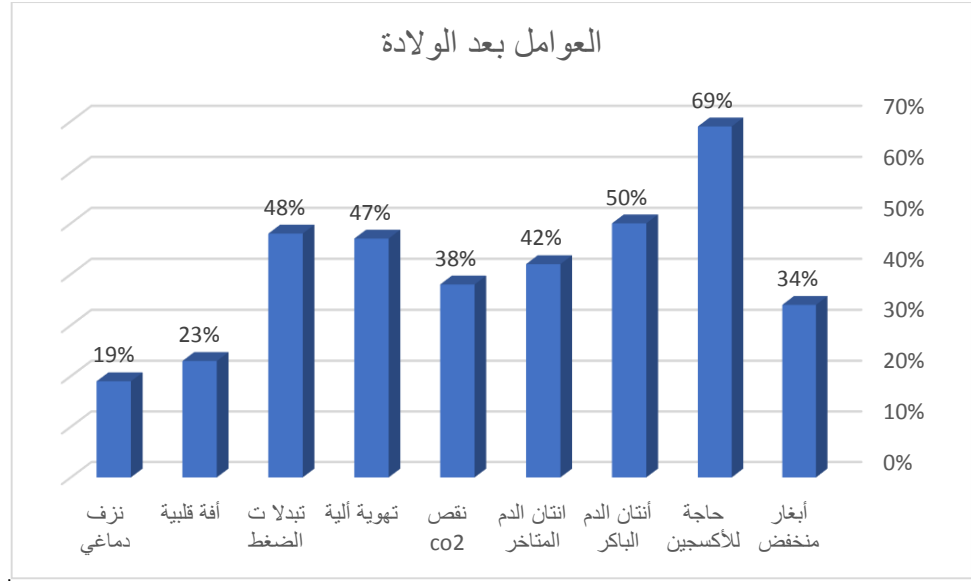
نلاحظ من الجدول السابق أن أكثر العوامل المؤهبة التي لوحظت عند الأطفال مع تلين مادة ببيضاء هو التحضير بالديكسون بـ 18 حالة من حالات التلين أي بنسبة 69% منها .

في فترة ما حول الولادة وما بعدها:

في هذا الجدول سيتم دراسة اهم العوامل المؤهبة وتواجدها ضمن مجموعات الدراسة

العامل المؤهبة	المجموعة أ		المجموعة ج		ج/أ
	العدد	النسبة المئوية %	العدد	النسبة المئوية %	النسبة ج/أ
أبغار منخفض	103	26%	7	34%	8%
حاجة للأوكسجين	220	50%	13	69%	8%
أنتان	148	37%	13	50%	9%
	214	53%	6	42%	5%
نقص CO2	78	19%	7	38%	12%
تهوية الية	207	51%	9	47%	5%
تبدلات الضغط	285	70%	14	84%	9%
أفة قلبية	118	29%	6	23%	5%
نزف دماغي	132	33%	5	19%	4%

جدول رقم (19) يظهر أهم العوامل المؤهبة في فترة الولادة وما بعدها



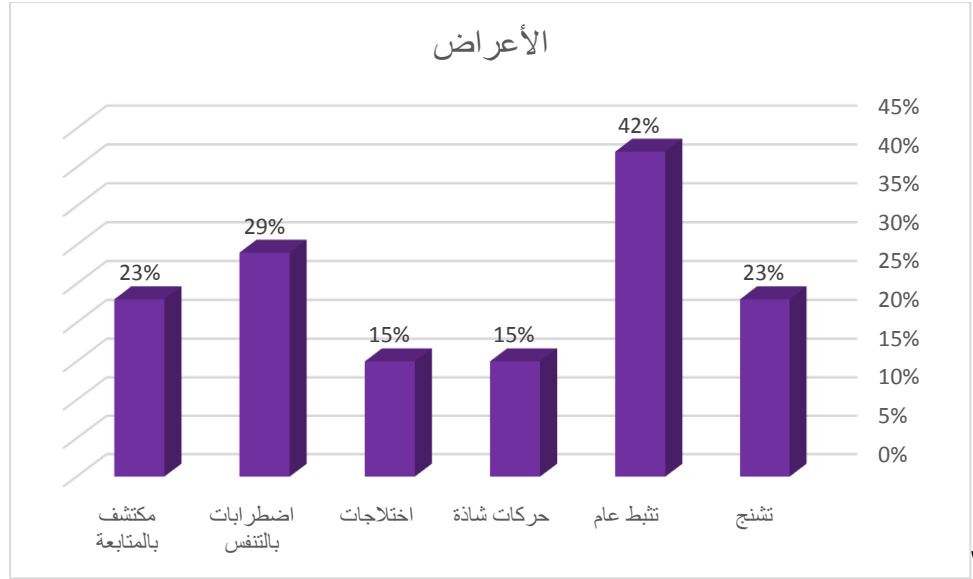
نلاحظ من الجدول السابق أن النسبة الأكبر وهي 84% من مرضى تليين المادة البيضاء كانوا قد تعرضوا لتبدلات بالضغط . مما يعزز فكرة أهمية توجيه الانتباه للسيطرة على ضغط الدم كسبيل من سبل الوقاية

المقاربة من حيث التظاهرات السريرية:

هذا الجدول يظهر أهم التظاهرات السريرية التي لاحظناها عند مرضى تليين المادة البيضاء مع العلم ظهور أكثر من عرض عند الطفل أحيانا.

النسبة المئوية %	العدد الكلي	
23%	6	تشنج
42%	11	تثبط عام وضعف الرضاعة
15%	4	حركات شاذة
15%	4	اختلاجات
29%	8	اضطراب أو توقف تنفس
23%	6	مكتشف بالمتابعة

جدول رقم (20) يظهر أهم التظاهرات السريرية



نلاحظ من الجدول السابق أن أكثر تظاهرة هو التنشط العام بنسبة 42% من الحالات وهو عرض غير نوعي والذي ممكن أن يعزى لأسباب أخرى لكن ازدياد امد الشكوى غير المفسر مع القصة المفصلة يوجه نحو تلين المادة البيضاء.

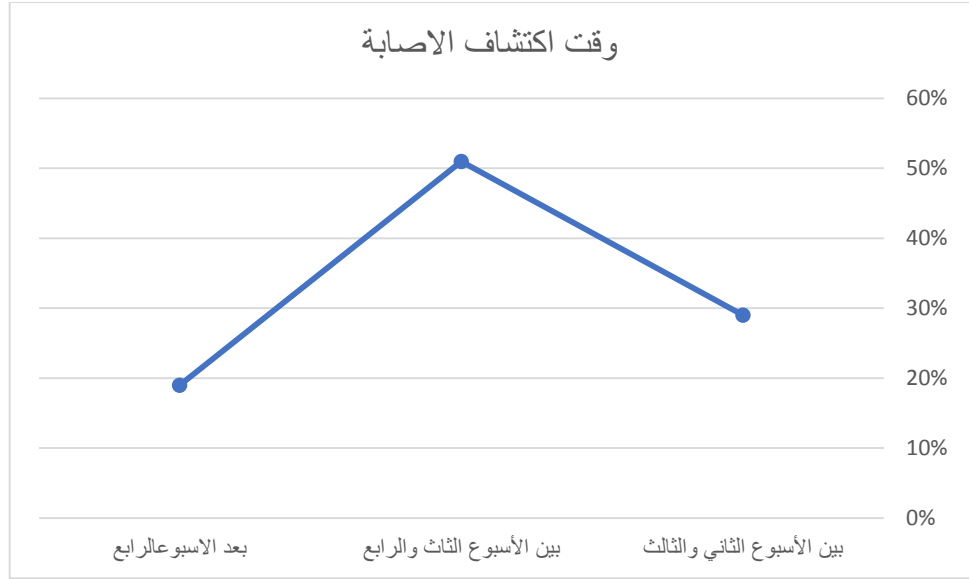
كما نلاحظ أن 6 حالات من أصل 23 حالة بنسبة 26% من الحالات من مجموع الحالات اكتشفت صدفة، وهي نسبة مرتفعة مما يؤكد أهمية المتابعة المتأخرة بإيكو الدماغ عند الخدج.

المقاربة من حيث وقت اكتشاف تلين المادة البيضاء:

في هذا الجدول سوف يتم دراسة وقت اكتشاف تلين المادة البيضاء، مع التأكيد على اعتبار استمرار زيادة الصدى حول البطيئات أكثر من 2-3 أسابيع موجه لتلين المادة البيضاء ، حيث من الطبيعي أن تكون هناك زيادة صدوية عند الخدج خلال أول أسبوعين وهي تحتاج إلى متابعة لاحقة بالأيكو لدراسة تطورها نحو التلين.

العدد الكلي	% النسبة المئوية	
6	29%	بين س2-3
12	51%	س3-4
5	19%	بعد س4
23		المجموع

جدول رقم (21) يظهر وقت اكتشاف الإصابة.

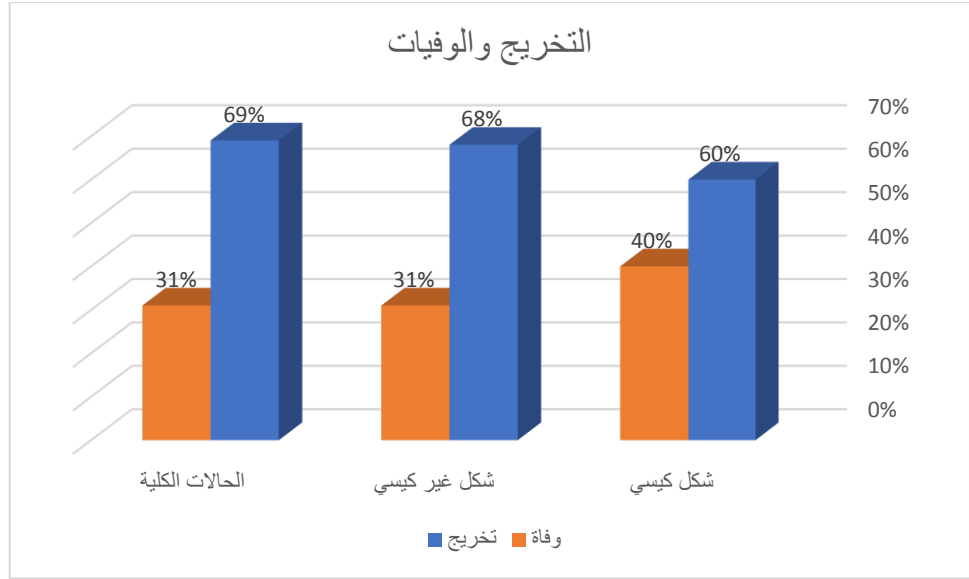


نلاحظ من الجدول السابق أن أكثر وقت تم كشف الإصابة فيه هو بين س3-4 بنسبة 51% من الحالات ، بينما اقل نسبة كانت حسب الدراسة بعد 4 اسابيع ربما تفسر بأن عمر القبول في الحواضن هو 28 يوم فأغلب الحالات التي شخّصت بهذا العمر كانت من المقبولين سابقا سواء كقبول أو مراجعة لعيادة المتابعة أو اسعاف الحواضن .

المقارنة من حيث التأثير على التخريج والوفيات:

	الشكل الكيسي		الشكل غير الكيسي		
	العدد الكلي	%	العدد الكلي	%	
تخريج	6	60%	9	68%	15
وفيات	3	40%	5	31%	8
المجموع	9		14		23

جدول رقم (22) يظهر تأثير تلين المادة البيضاء على التخريج والوفيات.



نلاحظ من الجدول السابق بشكل عام كانت نسبة التخريج اعلى من الوفيات من الممكن تفسير ذلك بكون الحالات تكتشف في عمر متقدم نسبيا حيث بلغت نسبة الوفيات 31% مقابل 69% للتخريج، وربما تحتاج الى متابعة على مدى اطول كونها تعتبر اختلاط مزمن وليس حاد كما هو الحال في النزف.

المقاربة من حيث دور الايكو كوسيلة شعاعية في كشف حالات ال pvi ومقارنتها مع الرنين المغناطيسي:

بلغ عدد الحالات التي اجري لها رنين مغناطيسي من الحالات التي شك بوجود تلين مادة بيضاء لديهم 17 خديج اما الباقيين تعذر اجراء المرنان اما بسبب تعطل المرنان وعددهم 3 أو بسبب الوفاة عند 1 منهم قبل موعد المرنان ورفض الاهل اجراء المرنان عند 2 راجعو عيادة المتابعة.

كانت النتيجة ايجابية بالمرنان عند 16 طفل ، حالة واحدة فقط كانت نتيجة المرنان طبيعي وكانت الحالة من النوع غير الكيسي .

وبسبب تعذر اجراء المرنان عند كل الولدان الخدج تم اجراء مرنان عند 9 طفل ممن شك لديهم بوجود اصابة عصبية اما بسبب تثبط عام غير مفسر أو وجود حركات شاذة أو تشنج غير مفسر أو صعوبة الفصل عن جهاز التهوية الالية كانت النتيجة ايجابية بوجود اصابة بالمادة البيضاء وعددهم 5 خدج وجميعها كانت من الشكل غير الكيسي.

العمر الذي أجري به المرنان بعد عمر 3 أسابيع.

المجموع	MRI-	MRI+	
17	1	16	ايكو +
9	4	5	ايكو -
	5	14	المجموع

جدول رقم (23) يقارن الايكو بالمرنان في كشف حالات تلين المادة البيضاء.

كانت الحالات سلبية الايكو ايجابية المرنان وهي 5 حالات جميعها من الشكل غير الكيسي.

من الجدول السابق:

حساسية الأيكو مقارنة مع المرنان: 78%

النوعية: 87%

القيمة التنبؤية الإيجابية: 91.2%

وهذا يعزز دور الإيكو كوسيلة ماسحة سهلة الإجراء في كشف حالات تليين المادة البيضاء ، ويبقى المرنان الوسيلة الأفضل للحالات المشتبهة على الإيكو لتأكيد التشخيص خاصة بالحالات غير الكيسية.

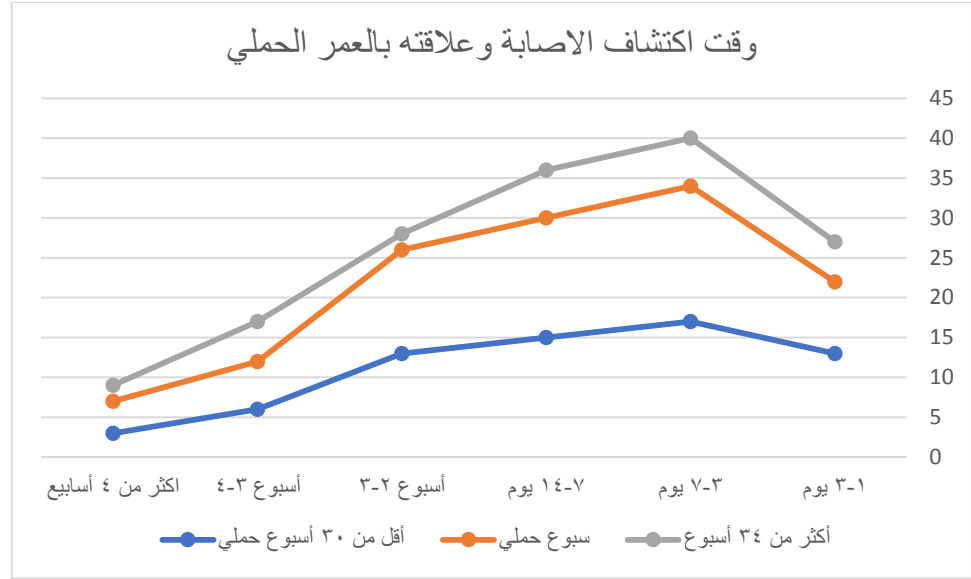
إذا ما أخذنا بالاجمال بلغ عدد الحالات التي وجد لديها إصابة عصبية 156 اي بنسبة حدوث 39% وهي نسبة مرتفعة نسبيا توجهنا نحو ابقاء هذه الاختلاطات من أولوياتنا عند مقارنة الخدج .

توزعها حسب الاسباب الحملية وعلاقتها بوقت اكتشاف الإصابة:

هذا الجدول جدول تجميعي للجدولين السابقين تم فيه جمع حالات الإصابة العصبية حسب وقت اكتشافها ، وتم ربط وقت ذلك بالعمر الحمل.

	اقل من 30 س		بين 30-34 س		اكثر من 34س		المجموع		النسبة
	العدد الكلي	%	العدد الكلي	%	العدد الكلي	%	العدد الكلي	%	
1-3 يوم	13	19%	9	16%	5	16%	27	17%	
3-7 يوم	17	25%	13	22%	6	20%	36	23%	
7-14 يوم	15	22%	11	19%	6	20%	32	21%	
س-2	13	19%	13	22%	6	20%	32	21%	
س-3	6	10%	8	14%	5	17%	19	13%	
اكثر من 4 س	3	4%	4	7%	2	6%	9	7%	
	العدد الكلي	النسبة من الاصابات	العدد الكلي	%	العدد الكلي	%			
المجموع	67	44%	58	37%	30	20%			

جدول رقم(24) يظهر العلاقة بين وقت الإصابة العصبية والعمر الحمل.



نلاحظ من الجدول السابق :

كان العدد الأكبر من نصيب الحالات بشكل عام للمجموعة تحت 30 أسبوع حولي بنسبة 43% من مجموع الدراسة مما يؤكد حقيقة علاقة العمر الحولي بالإصابة العصبية.

أما من حيث وقت اكتشاف الإصابة العصبية فكان الأسبوع الأول بشكل عام هو أكثر وقت بعدد حالات 63 حالة وبنسبة 40% من المجموع الكلي، بالمقابل كان العدد الأكبر من الحالات خلال الأسبوع الأول في العمر الحولي تحت 30 أسبوع حولي بعدد حالات 30 حالة من 63 حالة، مما يؤكد أهمية إجراء أيكو الدماغ بتواتر أكبر عند هذه الفئة العمرية.

كما نلاحظ من الجدول أن نسبة 20% من الإصابات تحدث خلال الأسبوع الرابع وما بعده، بعدد حالات متقاربة بين الفئات العمرية، يمكن أن يفسر ذلك بنسبة البقيا الأعلى كلما زاد العمر الحولي، لكن لا ينفي ذلك أهمية إجراء أيكو متأخر عند كل طفل خديج أسبوعيا على الأقل .

إذا ما اسقطنا ذلك على مخطط بياني يظهر العلاقة بين العمر الحولي ووقت الإصابة.

مناقشة النتائج:

ضمت مجموعة الدراسة 400 خديج ممن أعمارهم أقل من 37 أسبوع حولي من آخر دورة طمثية .

بلغ عدد حالات النزف 132 حالة أي بنسبة حدوث للنزف 33% ، بمقارنتها مع الدراسات العالمية الأخرى حيث نجد في الدراسة المصرية Manal Sayed Ramdan et al كانت نسبة حدوث النزف 44.68% ، وفي الدراسة الإيطالية كانت نسبة حدوث النزف 13%، وفي دراسة هندية أجريت بواسطة kavya M.K et al كانت نسبة النزف 40% . وفي دراسة أخرى هندية بواسطة Rajendra Diwakar et al كانت نسبة النزف 6% ودراسة هندية أخرى بواسطة Niranjana et al كانت النسبة 11.2%، نلاحظ مما سبق تفاوت نسبة النزف بين الدراسات وفي دراستنا كانت نسبة النزف مرتفعة مقارنة بالدراسات الأخرى حيث بلغت 33%.

بلغ عدد حالات تلين المادة البيضاء 23 حالة بنسبة حدوث 5.7%، وبالتالي نسبة وقوع الإصابة العصبية 37.5%، بالمقارنة مع الدراسات العالمية الأخرى كانت نسبة الإصابة العصبية في دراسة

هندية لـ Rajendra. Diwakar et al 20% ، وفي الدراسة الهندية بواسطة Niranjn et al كانت نسبة الاختلاطات العصبية 16.1%.

تم تقسيم مجموعة الدراسة حسب العمر الحولي إلى:

المجموعة (1) تحت 30 أسبوع حولي وعددهم 123 خديج أي بنسبة 30% من مجموعة الدراسة.
المجموعة (2) بين 30-34 أسبوع حولي وعددهم 156% خديج بنسبة 39% من مجموعة الدراسة .
المجموعة (3) بين 34-37 أسبوع حولي وعددهم 121 خديج بنسبة 30% من مجموعة الدراسة .
أما نسب النزف حسب الدرجات :

دراسة	Manal Sayed Ramdan	KavyaM.K	Nitgumkosti	kudri	
درجة 1	53.3%	70%	50%	52.4%	44%
درجة 2	17.9%	14%	17%	31%	25%
درجة 3	17.9%	8%	11%	12%	19%
درجة 4	10.7%	8%	22%	5%	16%

كانت النسبة الأعلى للنزف في المجموعة العمرية تحت 30 أسبوع حولي بنسبة 44% من حالات النزف، بينما في المجموعة 2 كانت النسبة 36% ، و أما المجموعة 3 فكانت نسبة حدوث النزف فيها 19% ونلاحظ أنه كلما قل العمر الحولي زادت نسبة النزف وهذا ملاحظ في كافة الدراسات .

ثم تم دراسة أهم العوامل المؤهبة للنزف ضمن البطينات من حيث الجنس المسيطر كان هناك سيطرة للذكور في دراستنا بنسبة 56% مقابل 44% للإناث .

وكذلك النسبة في الدراسة الهندية بواسطة kavya M.K et al كانت نسبة الذكور 58% ، وفي الدراسة الإيرانية بواسطة jodeiry et al 54% ذكور 46% إناث ، وفي الدراسة الهندية لـ Niranjn et al كانت نسبة الذكور 62.9% بينما الإناث 37.1% ، وفي الدراسة المصرية كذلك كانت النسبة الأكبر للذكور بنسبة 71.4% . حيث نجد أن الذكور مسيطرين في كل الدراسات .

أما أهم العوامل المؤهبة في فترة الحمل وما قبل الولادة فكان وجود الأنتان عند الأم بنسبة 53% من حالات النزف يليها تمزق الأغشية الباكر بنسبة 41%.

أما أقل نسبة فكانت لوجود مرض مزمن عند الأم بنسبة 13%، وهذا عكس ما وجد في الدراسة الهندية لـ Niranjn et al حيث كان أهم عامل مؤهب في فترة ما حول الولادة هو وجود مرض عند الأم وخاصة وجود سكري عند الأم بنسبة 33% .

اما في فترة ماحول الولادة وما بعدها فقد تم دراسة العديد من العوامل المتهمه في احداث النزف ضمن البطينات ، ووجد أن عدم الاستقرار بالضغط والتبدلات بالضغط سواء قيم هبوط ضغط مثبتة بالقياس أو الحاجة لتسريب سوائل أو الحاجة لاضافة المقويات القلبية ، تواجد بنسبة 66% حالات النزف وهي نسبة مرتفعة ، يليها الحمض بنسبة 59% ، أما أقلها فكانت الريح الصدرية بنسبة 12% .

ثم تم دراسة دور العوامل الوقائية وهي الولادة القيصرية مقابل الولادة الطبيعية وإعطاء الفيتامين ك مقابل عدم إعطائه والتحضير بالستيروئيدات .

من أصل 134 ولادة طبيعية من مجموعة الدراسة 58 حالة تطور لديهم نزف ضمن البطينات أي بنسبة 43% وبحساب قيمة pvalue وجد انها تساوي 0.06 ، أي لا توجد علاقة إحصائية هامة بين طريقة الولادة المتبعة وحدوث النزف ، وكذلك كانت النسبة في الدراسة المصرية Manal Sayed Ramdan et al 67.8% للولادة الطبيعية بينما كانت نسبة الولادة القيصرية 32.2% حيث كذلك وجد لا علاقة بين طبيعة الولادة و حدوث النزف، وكذلك في الدراسة الإيرانية التي أجريت بواسطة Yeiz packcevik كانت قيمة ال 0.3 pvalue كذلك لا علاقة بين طريقة الولادة المتبعة والنزف.

أما دراسة دور الفيتامين ك في الوقاية، 45 حالة من مجموعة الدراسة لم تأخذ فيتامين ك 28 حالة منها تطور لديهم نزف دماغي أي بنسبة حدوث 84% وبحساب قيمة pvalue كانت تساوي 0.0000072 أي هناك علاقة إحصائية، وبالتالي إعطاء الفيتامين ك يلعب دور الوقاية من حدوث النزف ضمن البطينات، وهذا ما وجد في دراسة W J Morales et al أن الفيتامين ك يفيد بالوقاية خاصة في الحالات الحادة من النزف.

أما التحضير بالديكسون فمن أصل 224 حالة تحضرت بالديكسون 72 حالة منها تطور لديهم نزف وبحساب قيمة pvalue وجد أنها تساوي 0.57 ، أي لا توجد علاقة إحصائية هامة بين التحضير بالديكسون والوقاية من النزف بينما في الدراسة السعودية ل Mountasser Mohammad Almaqdal كان هناك دور للتحضير بالستيروئيدات في الحالات الشديدة من النزف أما في الحالات الخفيفة لم يكن لها دور.

كما تم مقارنة الأطفال حسب الوزن فكانت النسبة الأعلى من النزف للوزن بين 1000-1500 غ بنسبة 35%. ربما بسبب البقا العالية لهم مقارنة مع الاوزان الأقل يليها بين 1500-2000 غ أما بوزن أكثر من 2000 غ فكانت النسبة الأقل بنسبة 16%. وهو ما يتوافق مع الدراسة النظرية ، أما في الدراسة الهندية بواسطة معظمهم كان بين 1.5 كغ و 2.5 كغ وهذا ما يتوافق مع دراستنا.

بعد ذلك تم دراسة أهم التظاهرات السريرية عند التشخيص ، علما انه من الممكن أن يتواجد أكثر من تظاهرة عند الطفل .

بشكل عام كانت العلامات غير النوعية هي الأكثر تظاهرا بنسبة 75% لضعف الرضاعة ويليها 55% للتثبط العام من مجمل الحالات ، أما العلامات العصبية بالخاصة كالاختلاجات والحركات الشاذة فكانت بنسبة أقل بكثير 13% و 7% على التوالي .

لكن نلاحظ ان نسبة العلامات العصبية تزداد كلما زادت درجة النزف فبينما تشكل الاختلاجات نسبة 13% بالنزف درجة 3 و 4 كانت نسبتها 6% بالنزف درجة 1 و 2.

أما الحالات المكتشفة صدفة فشكلت 21% من الحالات كذلك كانت نسبتها أعلى في النزف درجة 1 و 2. ومن هنا أهمية إجراء الأيكو المسحي عند كل الولدان الخدج حتى في الحالات غير العرضية .

وهو ما يتوافق كذلك مع الدراسة النظرية، بينما في الدراسة الهندية بواسطة kavya M.K et al كانت 72% من الحالات غير عرضية وأهم الأعراض في حال حدوثها هي الاختلاجات ونقص السكر .

بلغت نسبة الوفيات في دراستنا ضمن مجموعة النزف 45 % بينما كانت نسبة التخريج 55% وهي نسبة مرتفعة ، وبينما كانت نسبة الوفيات بالدراسة الإيرانية 21% jodeiry et al من الحالات، وفي الدراسة الهندية بواسطة Rajendra. Diwakar et al كانت النسبة 21%، نجد أن نسبة الوفيات في دراستنا عالية مقارنة بالدراسات الأخرى.

ثم تم المقارنة من حيث وقت اكتشاف الإصابة فكانت أكثر الحالات اكتشفت بين اليوم ال3-7 بنسبة 32% من الحالات ومجموع 50% من الحالات اكتشفت خلال الأسبوع الأول ،ربما يفسر ذلك كون أيكو الدماغ كان يجري عند قبول الطفل في الحواضن أو اسعاف الحواضن والذي ليس بالضرورة ان يكون اليوم الأول للولادة ، حيث أن الدراسات النظرية تقول بان أعلى نسبة حدوث أول 72 ساعة ،حيث الحالات لدينا محولة من مراكز التوليد الأخرى.

ونلاحظ أن هناك 10 حالات أي 7% من حالات النزف اكتشفت بعد الأسبوع الرابع من الحياة ومن هنا أهمية إجراء أيكو متأخر للدماغ أسبوعيا من بعد الأسبوع الثاني ، بينما في الدراسة الهندية نسبة 78% من الحالات اكتشفت بعمر الأسبوع 15، بعمر أسبوعين و 8% بعد عمر الشهر .

ثم تم دراسة دور الأيكو في الكشف عن حالات النزف ومقارنته مع الطبقي المحوري من حيث الحساسية والنوعية ، حيث تم إجراء الطبقي المحوري عند 78 حالة من الخدج الذين تبين وجود نزف لديهم بالأيكو و بسبب صعوبة إجراء الطبقي المحوري عند كل الخدج تم إجراء الطبقي المحوري عند 24 خديج اشتبه بوجود نزف دماغي لديهم إما بسبب ظهور اختلاجات أو علامات عصبية شاذة تبين وجود النزف عند 7 منهم كان توزع الحالات كالتالي:

3 كانت نزف تحت عنكبوتي، 2 حالة كانت درجة 1، 1 حالة نزف درجة 2 ولاحالة نزف درجة ثلاثة و 1 حالة كانت نزف ضمن المخيخ . أما الحالات الأيجابية على الأيكو والتي كانت إيجابية بالطبقي 76 حالة من اصل 78 حالة .

وبالتالي كانت الحساسية 89.4%، النوعية 93.3%، القيمة التنبؤية الإيجابية 89.9%، القيمة التنبؤية السلبية 56%.

وهي اقل مما وجد في الدراسة المصرية ل Manal Sayed Ramdan et al كانت حساسية الأيكو 95.8% نوعية الأيكو 96.6% القيمة التنبؤية الإيجابية 96.2% .

نجد وبالمتابعة اللاحقة للمرضى نجد ان 28% من حالات النزف تراجعت وهي نسبة هامة كانت النسبة الأكبر منها للنزف درجة 1 بنسبة 56% يليها النزف درجة ثانية ،أما تلين المادة البيضاء فحدث بنسبة 4% ، وكان للنزف درجة 3 و 4 النسبة الأعظم منها بنسبة متساوية بينهما 40%، حالة واحدة فقط من حالات التلين التالية للنزف كانت درجة 2 .

أما توسع البطينات والذي هو موجود كتصنيف بنزوف الدرجة الثالثة والرابعة فتم اعتماد استمراره أو زيادته عن قيمته السابقة فقد وجد عند 10% من النزوف كان للنزف درجة 3 النسبة الأكبر بنسبة 62% من الحالات.

بينما نسبة حدوث توسع البطينات في الدراسة المصرية Manal Sayed Ramdan et al 5% ، وفي الدراسة الهندية Rajendra. Diwakar et al 12% .

45% من حالات النزف حدث لديها وفاة وهي نسبة هامة بعضهم قد طور اختلاطات و ربما اثرت على نسبة الاختلاطات بالمتابعة كما أن نسبة الحالات التي لم تتابع بلغت 20% وهي نسبة هامة لا يمكن إهمالها.

أما النتائج ضمن مجموعة التلين فكانت على النحو التالي كان عدد الحالات التي تم تشخيص تلين المادة البيضاء عندهم 23 حالة 5 منها كانت نزف دماغي ، أي بنسبة 6%.

وقد تم تقسيمها الى كيسية وغير كيسية بلغ عدد الحالات الكيسية 9 حالات بنسبة 40% من الحالات بينما شكلت الحالات غير الكيسية 14 حالة بنسبة 60% من الحالات .

وكذلك كانت نسبة حدوث تلين المادة البيضاء في الدراسة الهندية ل Rajendra. Diwakar et al 4%، وبينما كانت نسبة حدوثه في الدراسة التي إيطالية ل Ecapuzzo et al 5.7% ، وفي دراسة صينية ل J Liu et al كانت النسبة 29.4% ، 12% منها كيسية و 88% غي كيسية، كانت نسبتها في دراسة فرنسية ل Miriam Martine et al 28%. وهذا ما يتوافق مع الدراسة النظرية بأن هناك تباين واضح في نسب حدوث تلين المادة البيضاء باختلاف المراكز.

كانت سيطرة الإناث على الذكور بنسبة 57% من الحالات بينما نجد أنها في الدراسة الفرنسية بواسطة Miriam Martine et al كانت النسبة 51% ذكور مقابل 49% اناث .

ثم تم دراسة أهم العوامل المؤهبة التي اقترح دورها في حدوث تلين المادة البيضاء خلال فترة الحمل وما بعد الولادة مع إمكانية وجود أكثر من عامل مؤهب عند نفس الطفل .

خلال فترة الحمل كان أكثر العوامل الملاحظة عند مرضى التلين إعطاء الام الديكسون ب 18 حالة بنسبة 69% يليها وجود الإنتان عند الأم بنسبة 65% من حالات التلين.

من الممكن تفسيرها بالاستخدام الواسع حاليا للديكسون عند الحوامل .

اما دراسة العوامل المؤهبة بعد الولادة ، فكان النسبة الأكبر لتقلبات الضغط بنسبة 85% عند مرضى التلين يليها الإنتان عند الوليد .

وبمقارنة هذه النسب مع الدراسة اليونانية نجد أن هناك تباين في النسب لكن لهبوط الضغط النسبة الأكبر.

دراستنا	الدراسة اليونانية Eleftheria Hatzidaki et al	
%46	%93	Prom
%53	%26	انتانات عند الام
%84	%62	هبوط الضغط
%34	%84	ابغار منخفض
%38	%76	نقص co2

أهم التظاهرات السريرية كان التثبط العام وضعف الرضاعة وهي علامات غير نوعية لكن طول أمد الشكوى مع سلبية التشخيص الأخرى توجه نحوه.

أما من حيث وقت اكتشاف الإصابة نجد أن أكثر من نصف حالات التلين أي 51% تم كشفها بالاسبوع الثالث، ثم 29% من الحالات بين الأسبوع الثاني والثالث ، وهو ما يتوافق مع الدراسة النظرية . كما تم مقارنة الايكو كوسيلة ماسحة للتحري عن تلين المادة البيضاء ومقارنتها مع الإيكو .

وبالتالي بحساب الحساسية والنوعية ، كانت حساسية الايكو مقارنة بالمرنان 78% النوعية 87% القيمة التنبؤية الإيجابية 91.3% ، تم مقارنة النتائج مع الدراسة التي أجريت في نيوزلاند من قبل Terrie E.Jnder et al والتي درست حساسية الايكو مقارنة مع المرنان في كل من الحالات الكيسية وغير الكيسية ، بالحالات غير الكيسية كانت الحساسية 26% النوعية 85% القيمة التنبؤية الإيجابية 36% ، بينما في الحالات الكيسية كانت الحساسية 75% النوعية 100% القيمة التنبؤية الإيجابية 100%، نجد تفاوت بالقيم مقارنة بدراستنا، والنتائج قريبة للحالات الكيسية.

أما من حيث التأثير على التخريج والوفيات كانت نسبة التخريج في دراستنا من مرضى التلين 69% بينما كانت نسبة الوفيات 31%.

أما اذا أخذنا توزيع توقيت الإصابة العصبية ككل وربطها مع العمر الحملي ، نجد أن العمر الحملي أقل من 30 أسبوع حملي شكل النسبة الأكبر من الإصابات بنسبة 44% من الحالات وأكثر وقت بين اليوم 3-7 بنسبة 35% من الحالات في هذا العمر.

يليها بين 30-34 أسبوع حملي فشككت نسبة 37% من الحالات ،وفي هذا العمر نجد ذروتين للإصابة بين اليوم 3-7 وفي الأسبوع 2-3 بنسب متشابهة 33%.

بينما في العمر الحملي أكثر من 34 أسبوع حملي كانت النسبة الأقل للإصابة العصبية بنسبة 20% من الحالات ،كما حدثت بين اليوم 3-7 بأكثر نسبة فيها .

هذا يتوافق مع الدراسة النظرية أنه كلما قل العمر الحمل زادت نسبة الإصابة العصبية وتحدث بتواتر أكبر في الأسبوع الأول مما يوجه نحو ضرورة إجراء الأيكو بتواتر أكبر في الأسابيع الأولى .

النتائج والتوصيات المقترحة من الدراسة :

1-تعتبر الخداج فترة هامة تحتاج إلى المزيد من تسليط الضوء من حيث الدراسات للوصول الى أفضل السبل للعناية المقدمة الأمانة بهم لتقليلهم الاختلاطات الناجمة عن الخداج أقل ما يمكن ، مع التأكيد على تجنب الخداج قدر المستطاع.

2- يحقق مسح الولدان الخدج بایكو الدماغ وسيلة عملية فعالة ذات حساسية ونوعية جيدة في التحري عن اختلاطات الخداج العصبية . مع ضرورة تعميم ثقافة المسح الروتيني لكافة الخداج مهما كان العمر الحملي على كافة المراكز الطبية والتوليدية.

3- يفضل توافر مراكز عناية بالخدج قريبة من مراكز التوليد، وفي حال الحاجة لنقلهم توفير وسائل نقل ملائمة أمانة، والتأكيد على تجهيز أقسام الحواضن بكافة المستلزمات التي تؤمن الرعاية لهم وتساهم في تحقيق الاستقرار الدوراني والحراري ،مع تدريب الكادر وتأهيله للتعامل الدقيق والحذر مع هذه الفئة العمرية .

4- ضرورة توافر أخصائي خديج ووليد وایكو دماغ في كافة مراكز رعاية حديثي الولادة من أي مستوى .

البروتوكول المقترح حسب دراستنا:

في حال عدم وجود عوامل خطورة للإصابة العصبية:

	تحت 30 أسبوع حملي	بين 30-34 أسبوع حملي	فوق ال34 أسبوع حملي
الأسبوع الأول	مرتين	مرتين	مرة
الأسبوع الثاني	مرتين	مرة	مرة
الأسبوع الثالث	مرة	مرة	مرة
الأسبوع الرابع	مرة	مرة	مرة
بعد ذلك	مرة أسبوعيا حتى تمام الحمل	مرة أسبوعيا حتى تمام الحمل	مرة

أما في حال وجود عوامل خطورة أو في حال إيجابية الأيكو يمكن أن يجرى بتواتر أكبر .

استمارة البحث العلمي:

الاسم : رقم الاضبارة: تاريخ القبول: تاريخ الولادة : العمر الحولي:
نوع الولادة:ق ط

مكان الولادة: مشفى منزل ظروف الحمل: امراض عند الام ادوية :نعم لا
نوعه تحضير بالديكسون أنتأن عند الام:

نزف: تمزق اغشية باكر: .

ظروف الولادة: أبغار اقل من 10/5 اكثر من 10/5 حاجة للأكسجين: فيتامينk:
أنتأن دم:باكر

متاخر

لايوجد

حماض: (نقص-ph-ارتفاعco2-نقص بيكاربونات)

تسريب بيكاربونات

نقصCO2

عدم استقرار بالضغط:موجود لا نوعه (هبوط ضغط-تسريب ملحي- نبض غير
مجسوس- حاجة للمقويات)

تهوية الية

ريح صدرية

وريد سري

أفة قلبية

أفة صدرية نوعها (hmd-ذات رئة-BPD-نزف رئوي)

مخبريات:

اضطراب شاردي

اضطراب نزفي

بزل csf) خلوية احين كريات حمردية قديمة مدمى طبيعي (

الاعراض السريرية:

تنشط عام

ضعف رضاعة

حركات شاذة

تشنج

اختلاج

صدفة

شحوب

نزوف اخرى موجود لا

نوع الاصابة نزف (1 2 3 4 اخر) تلين مادة بيضاء

وقت اكتشافها

3-1 يوم

7-3 يوم

14-7 يوم

21-14 يوم

28-21 يوم

بعد ذلك

ايكوات المتابعة: 1- -2 -3 -4 -5

عدم المتابعة

الوسيلة الشعاعية الاخرى :نوعها طبقي مرئان لا يوجد النتيجة

تخريج

وفاة

المراجع:

- 1-WHO, March of Dimes, Partnership for Maternal, Newborn & Child Health, Save the Children. Born too soon: the global action report on preterm birth. www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_soon/en/ (Accessed on May 04, 2012).
- 2-Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2016;21:68-73.
- 3-Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet.* 2005;365(9462):891-900.
- 4-Volpe JJ (2001) Neuronal proliferation, migration, organization and myelination. In: Volpe JJ (ed) *Neurology of the newborn*. WB Saunders, Philadelphia.
- 5-Van der Knaap MS, Valk J (2005) Myelination and retarded myelination. In: van der Knaap MS, Valk J (eds) *Magnetic resonance of myelin, myelination, and myelin disorders*. Springer, Berlin.
- 6-Naidich TP et al. (1994) The developing cerebral surface. Preliminary report on the patterns of sulcal and gyral maturation – anatomy, ultrasound, and magnetic resonance imaging. *Neuroimaging Clin N Am* 4:201–240.
- 7-Veyrac C et al. (2006) Brain ultrasonography in the premature infant. *Pediatr Radiol* 36:626–635.
- 8-Van der Knaap MS et al. (1996) Normal gyration and sulcation in preterm and term neonates: appearance on MR images. *Radiology* 200:389–396.
- 9-De Vries LS, Groenendaal F (2002) Neuroimaging in the preterm infant. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 8:273–280.
- 10-American Institute of Ultrasound in Medicine (2006) Standards for performance of the ultrasound examination of the infant brain. www.aium.com.
- 11-Ment LR, Schneider K. Intraventricular hemorrhage of the preterm infant. *Semin Neurol.* 2012;13:40-47.
- 12-Paneth N et al. (2008) Incidence and timing of germinal matrix/intraventricular hemorrhage in low birth weight infants. *Am J Epidemiol* 137:1167–1176.
- 13- Ballabh P. Intraventricular hemorrhage in premature infants: mechanism of disease. *Pediatr Res.* 2010;67:1-8.
- 14- Vela-Huerta MM, Amador-Licon M, Medina-Ovando N, AldanaValenzuela C. Factors associated with early severe intraventricular haemorrhage in very low birth weight infants. *Neuropediatrics.* 2009;40:224-227.
- 15-Ment LR, Duncan CC, Ehrenkranz RA, et al. Intraventricular hemorrhage in the preterm neonate: timing and cerebral blood flow changes. *J Pediatr.* 2007;104:419-425.
- 16-Goddard-Finegold J, Armstrong D, Zeller RS. Intraventricular hemorrhage, following volume expansion after hypovolemic hypotension in the newborn beagle. *J Pediatr.* 2004;100:796-799.
- 17- O’Leary H, Gregas MC, Limperopoulos C, et al. Elevated cerebral pressure passivity is associated with prematurity-related intracranial hemorrhage. *Pediatrics.* 2009;124:302-309.

- 18- Bassan H, Feldman HA, Limperopoulos C, et al. hemorrhage: risk factors and neonatal outcome. *Pediatr Neurol* 2006;35(2):85-92.
- 19- McCrea HJ, Ment LR. The diagnosis, management, and postnatal prevention of intraventricular hemorrhage in the preterm neonate. *Clin Perinatol*. 2008;35:777-792.
- 20- Battin MR et al. (1998) Magnetic resonance imaging of the brain in very preterm infants: visualization of the germinal matrix, early myelination, and cortical folding. *Pediatrics* 101:957–962.
- 21-Clark RH, Dykes FD, Bachman TE, Ashurst JT. Intraventricular hemorrhage and high-frequency ventilation: a meta-analysis of prospective clinical trials. *Pediatrics*. 1996;98:1058-1061.
- 22- Donn SM, Roloff DW, Goldstein GW. Prevention of intraventricular haemorrhage in preterm infants by phenobarbitone. A controlled trial. *Lancet*. 1981;2:215-217.
- 23-Fowlie PW, Davis PG. Prophylactic intravenous indomethacin for preventing mortality and morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(3):CD000174.
- 24-Whitelaw A, Aquilina K. Management of posthaemorrhagic ventricular dilatation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;97(3):F229-F233.
- 25-Greitz D. Radiological assessment of hydrocephalus: new theories and implications for therapy. *Neurosurg Rev* 2004;27(3):145-165.
- 26-Vohr BR, Allan WC, Westerveld M, et al. School-age outcomes of very low birth weight infants in the indomethacin intraventricular hemorrhage prevention trial. *Pediatrics*. 2003;111:e340-e346.
- 27-Pierson CR, Folkerth RD, Billiards SS, et al. Gray matter injury associated with periventricular leukomalacia in the premature infant. *Acta Neuropathol*. 2007;114:619-631.
- 28-Back SA, Rosenberg PA. Pathophysiology of glia in perinatal white matter injury. *Glia*. 2014;62:1790-1815.
- 29- Counsell S, Allsop J, Harrison M, et al. Diffusion-weighted imaging of the brain in preterm infants with focal and diffuse white matter abnormality. *Pediatrics*. 2003;112:176-180.
- 30- Pierson CR, Folkerth RD, Billiards SS, et al. white matter injury associated with periventricular leukomalacia in the premature infant. *Acta Neuropathol*. 2007;114:619-631.
- 31-Back SA, Gan X, Li Y, Rosenberg PA, Volpe JJ. Maturation-dependent vulnerability of oligodendrocytes to oxidative stress-induced death caused by glutathione depletion. *J Neurosci*. 2009;18:6241-6253.
- 32-Glass HC, Bonifacio SL, Chau V, et al. Recurrent postnatal infections are associated with progressive white matter injury in premature infants. *Pediatrics*. 2008;122:299-305.
- 33-Buser J, Maire J, Riddle A, et al. Arrested pre-oligodendrocyte maturation contributes to myelination failure in premature infants. *Ann Neurol*. 2012;71:93-109.
- 34-PanethN,RudelliR,MonteW,etal.Whitematternecrosisinvery low birth weight infants: neuropathologic and ultrasonographic findings in infants surviving six days or longer. *J Pediatr* 1990;116: 975–984>>
- 35-Pierson CR, Folkerth RD, Billiards SS, et al. Gray matter injury associated with periventricular leukomalacia in the premature infant. *Acta Neuropathol*. 2007;114:619-631.

- 36-Soghier LM et al. (2006) Diffuse basal ganglia or thalamus hyperechogenicity in preterm infants. *J Perinatol* 26:230–236.
- 37- Volpe JJ: Brain injury in the premature infant: Overview of clinical aspects, neuropathology, and pathogenesis, *Semin Pediatr Neurol* 5:135-151, 1998.
- 38-Anjari M, Counsell SJ, Srinivasan L, et al. The association of lung disease with cerebral white matter abnormalities in preterm infants. *Pediatrics*. 2009;124:268-276.
- 39-Rumak CM, Droese JA, Neonatal and infant brain imaging [3] in: *Diagnostic ultrasound*. 4th edn. Philadelphia, Elsevier, Mosby; 2011.p.1558-63.
- 40-Inder TE, Anderson NJ, Spencer C, Wells S, Volpe JJ. White matter injury in the premature infant: a comparison between serial cranial sonographic and MR findings at term. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2003a;24:805-809.
- 41-Volpe JJ. *Neurology of the Newborn*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2001.
- 42-Childs AM, Cornette L, Ramenghi LA, et al. Magnetic resonance and cranial ultrasound characteristics of periventricular white matter abnormalities in newborn infants. *Clin Radiol* 2001;56:647– 655
- 50-Gano D, Andersen SK, Partridge JC, et al. Diminished white matter injury over time in a cohort of premature newborns. *J Pediatr*. 2015;166:39-43.
- 45-Giannakopoulou C, Korakaki E, Manoura A, et al. Significance of hypocarbia in the development of periventricular leukomalacia in preterm infants. *Pediatr Int*. 2004;46:268-273.
- 45-Back S, Craig A, Luo N, et al. Protective effects of caffeine on chronic hypoxia-induced perinatal white matter injury. *Ann Neurol*. 2006;60:696-705.

