جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة
شعبة الجراحة العظمية

نتائج تصحيح القدم القفداء الروحاء الناكسة باستخدام جهاز اليزروف

Result of correction of relapsed clubfoot Using Ilizarov

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (ماجستير) في الجراحة العظمية

إعداد طالب الدراسات العليا
أحمد يحيى النجم

إشراف
المدرس الدكتور رستم مكية

رئاسة
الأستاذ الدكتور بسام درويش

٢٠١٢ -٢٠١٣

أولا أود أن أشكر أساتذتي ومشرفي الكرام لما أعطوهوبذلوه من علم ومعرفة وتفاني ورحابة صدر بتفهمهم حاجاتنا وهفواتنا وأخص بالذكر المدرس الدكتور رستم مكية لتفضله مشكوراً بالإشراف على هذه الدراسة التي أغناها بمتابعته وتوجيهاته الحكيمة فكان العمل معهم مفيداًوممتعاً وقيماً وكونها أول أطروحة تخص هذا الموضوع القيم .

لكم أساتذتي كل احترامي وتقديري

الفهرس

الباب الأول : الدراسة النظرية .....

لمحة تاريخية .....

لمحة جنينية .....

السبيبات .....

التشريح المرضي .....

المظاهر السريرية .....
المظاهر الشعاعية.....
التصنيف .....
طريقة اليزروف .....
١- إصلاح التشوه
٢- المحافظة على الإصلاح
٣- اختاطات الجهاز
٤- التوصيات المتعلقة بالأهل

الباب الثاني الدراسة العلمية

مقدمة

هدف الدراسة

المرضى وطرائق البحث

١- مرضى الدراسة
٢- التقنية المستخدمة في الدراسة
٣- طريقة التطبيق
٤- طريقة المتابعة
٥- تقييم النتائج

الباب الثالث : المناقشة

الباب الرابع: التوصيات

الباب الخامس: المراجع

الباب الأول: الدراسة النظرية

المقدمة :

تعتبر القدم القفداء الروحاء من التشوهات الخلقية الشائعة والتي تكيف معها الإنسان قديماً وتحدث بشدة مختلفة ، بعضها يكون رخو يصحح بشكل كامل بالمناورات والتمطيط وتقريباً نصف الأقدام الصلبة لا تصحح بشكل كامل بالعلاج المحافظ[١]

وصفت قديماً من قبلNicholasAndryسنة 1743 في كتاب ((Orthoppaedica)) كتشوه يدعى ((PedesEquinal)) .

ومازال السبب الرئيسي للتشوه غير معروف وذلك لأن التشريح المرضي لها غير مؤكد وبقيت المعالجة غير متفق عليها .

في القرن العشرين صنف علاجالقدمالقفداءالروحاءclubfootإلى قسمين :

الأول يعتمد على مناورات وسلسلة تصحيحات بالجبس طبقت من قبل Ponstie وكذلك من قبل Kite and Dennis Brown ودراسات سريرية كثيرة دعمت هذه الطرق .

على الرغم بأن علاج القدم المجهولة السبب Idiopathic clubfoot تكون صعبة ومعقدة بسبب التبدلات العظمية المرافقة للتغيرات النسيجية وتكون غالباً قاسية وناكسة .

والثاني يعتمد على إجراءات جراحية وضعت لتصحيح clubfoot بتحرير النسج الرخوة الملتصقة وذلك بتحرير خلفي أنسي كما وضعت من قبل Turco[١,٢] .

إن علاج القدم الناكسة يعتمد عادة على الجراحات التصحيحية في مؤخرة القدم

Hindfoot وبتحرير خلفي أنسي وتصحيح روح العقب heel varus بخزع العقب calcaneus (Dwyer 1959) وخزع للأمشاط وكذلك خزع النردي cuboid (Evans 1761) [٣].

هذا ولأن الإجراءات تحقق هدفاً وظيفياً كاملاً بقدم وظيفي جمالي ودون ألم وهذا الوضع جعل العلماء يبحثون عن طريقة لا تؤذي النسج الرخوة وتسليخ وقطع عظمي وإن الهدف الرئيسي للمعالجة هو تحقيق توازن بين الجانبين الأنسي والوحشي للقدم دون فارق بالطول وهذا يتحقق بإجراء تطويل للجانب الأنسي للقدم بإجراء تباعد distraction بواسطة مثبت خارجي لاليزراوف وهذا المثبت له ميزات بتجنب تشكل نسيج ليفي وغياب قصر shortening بالقدم بواسطة تطويل حقيقي للأنسجة الرخوة soft tissues .

لمحة تاريخية

أول شخص وصف تشوه القدم القفداء الروحاء Clubfoot كان Hippocrate (٤٠٠ ق.م) وأعتقد أن العضلات المشوهة هي سبب استمرار التشوه وكان Lorenz 1748 أول من دعم العمل الجراحي للـ clubfoot .

Antonioscarpa في عام 1803كان رأيه أن التشوه سببه توضع talus وخلع الزورقي navicular وتشوه العضلات التي تزيد من تشوهات العظام وعلاقتها مع بعضها.

W.J.Little 1839 عالج بنجاح تشوه الـ clubfoot بواسطة خزع وتر أشيل tendoachilis وإجراء splinting وهو أول جراح أنجز هذا الإجراء في England.

Brockman 1937 وصف هذا التشوه بوجود تحت خلع subluxation للمفصل القعبي الزورقي talonavicular واعتبره درجة من aplasia of talonavicular .

J.H.Kite1939 وصف مركبات clubfoot ويتكون من تقريب مقدم القدم forefootadductus وروح العقب heelvarus وقفد equines واعتقد أن forefootvarus وكذلك الانكماش في posterior ankle تشكل كامل القفد equinus ولم يصف استلقاء subtularكمركبة ثالثة للقفد فكانت طريقته معالجة كل مركب على حدا بإجراء جبائر متكررة .

في عام 1958 وصف Heyman تحرير منتصف الرصغ ومفاصله لتصحيح التقريب المتبقي في الجزء الأمامي من القدم .

وفي عام 1963 جاء Ignacio ponseti في جامعة Lowa باستخدام مناورات وجبائر جبسية متكررة بمعدل 9,5 أسابيع لتصحيح clubfoot منذ الأسبوع الأول من الولادة وحصل على نتائج جيدة .

Heywood(1964) بين أن الأطفال الذين يعانون من القدم القفداء الروحاء الـ ankle لديهم يساهم في الحركة المحورية sagittal أكثر من مفاصل الرصغ tarsal فوجد أن القدم القفداء الروحاء الناكسة عند البالغين تعالج بإجراء wedge في tarsectomy أو الايثاق الثلاثي .

وفي عام 1971 جاء Turco فوصف العلاج الجراحي للـ clubfoot بمرحلة واحدة بإجراء posteromedial release في حالات فشل بها العلاج المحافظ واستمرار التشوه واختلاطاتها من فرط تصحيح over correction وبقاء تشوه مقرب القدم (fore foot adduction deformity) ندبات التصاقية وصلابة المفاصل .

وفي عام 1987 وصف F.Grill and Franke تصحيح القدم الناكسة باستخدام Ilizarov distractor [٤] كبديل للعلاج الجراحي الكبير والابتعاد عن اختلاطاتها ، فاستخدما هذه الطريقة في علاج 9 أقدام شديدة التشوه وحصلا على نتائج مرضية من حيث وظيفة ومظهر القدم ، ويمكن بهذا الجهاز علاج التشوه قبل البلوغ ولمنع حدوث قصر في القدم .

B.B.Joshi منذ1990 دعم نظرية وتطبيق جهاز اليزاروف بضبط distraction من أجل تدبير القدم الناكسة والمهملة وبمبادئ بسيطة وحصل على نتائج جيدة في دراسته السريرية التي طبقت على 40 حالة .

History of external fixator

أول استخدام للمثبت الخارجي وصف من قبل Levi و Malgain سنة 1853لتثبيت كسر في الـ Patella وفي عام 1893 استخدم المثبت الخارجي لتثبيت كسور منتصف الفخذ من قبل Keetley .

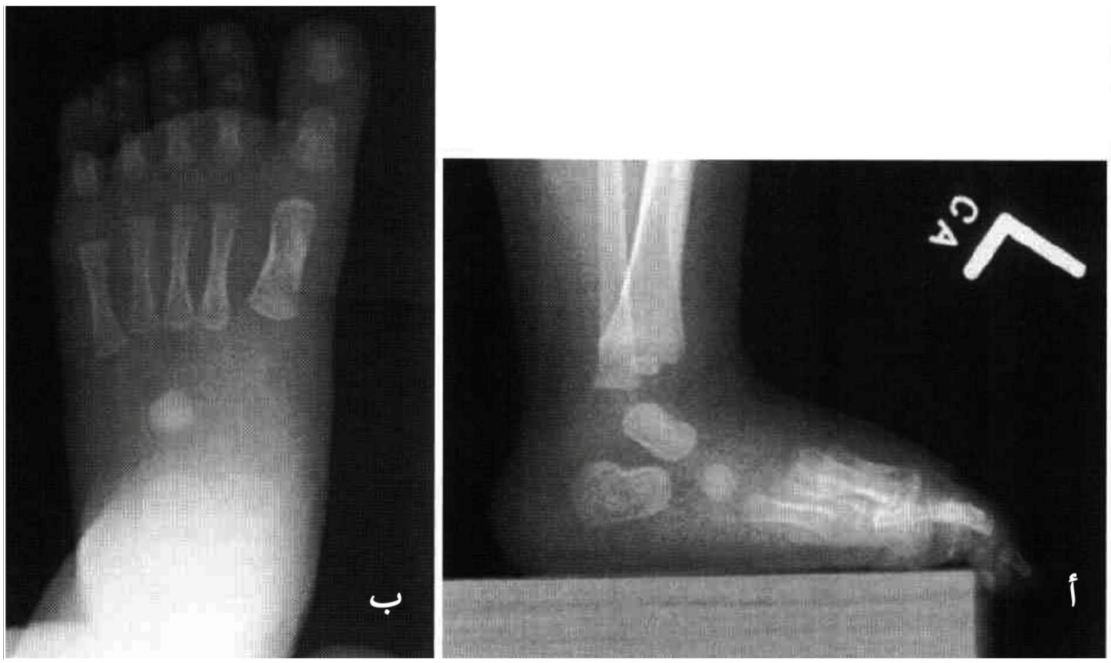
ومنذ سنة 1930 وحتى 1950 فقد صلاحية استخدامه بسبب انتان مدخل الأسياخ وعدم الثباتية الجيدة .

وفي عام 1951 جاء Ilizarovطبيب من روسيا بمثبت خارجي حلقي لعلاج الكسور لأول مرة ، وفي عام 1960 استخدم جهاز لتطويل العظام والأنسجة الرخوة أجربعدةعملياتوتجاربأطلقعليهاشدوتطويلالعظام & Law of Tension stressوقامبنشرهاسنة
٩٨٨ ولاقتنظريتهتدريجياإقبالاً لدىالعديدمنالباحثينوالأطباءالمختصين . وجاء بمعلوماته وخبرته إلى الغرب والولايات المتحدة ، وعدل على هذا الجهاز من قبل Dr.Bridsh حيث طور هذا الجهاز وطبقه على القدم القفداء الروحاء clubfoot

لمحة جنينية

تبدأ براعم الأطراف بالظهور بالأسبوع الخامس من الحياة الجنينية ثم تبدأ بعدها بالنمو والتمايز ثم تتطور مراكز التعظم في القدم خلال الحياة الجنينية فخلال التطور الجنيني تمر القدم بثلاثة أوضاع مختلفة بُاكراً في الأسبوع الثامن تكون القدم بوضع مستقيم في الأسبوع العاشر تصبح القدم قفد ورواح Equinovarusوتقريباً تعود القدم إلى الوضعية المحايدة في الأسبوع الثاني عشر مع تقريب خفيف ووضعية Equinovarusخفيفة [٤,٥]

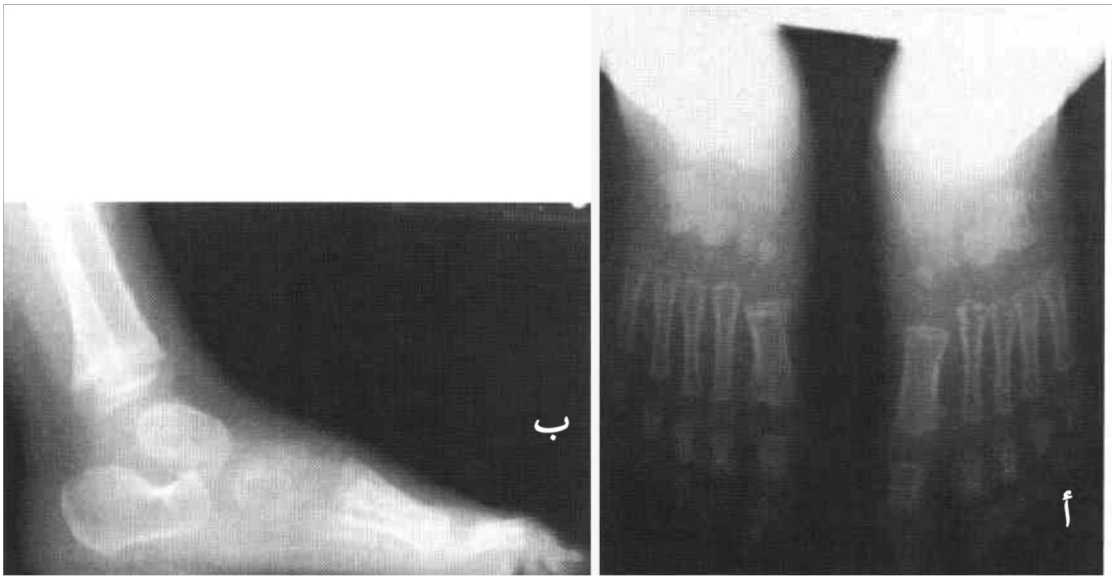
وهذا ما يسمى بالوضعية الجنينية Fetal position لهذا افترض أن القدم القفداء الروحاء ناجمة عن توقف تطور القدم عند الأسبوع العاشر من الحياة الجنينية أما عند الولادة يكون كل من عظام القعب والعقب والنرديتعظما ‘لكن الزورقي والاسفينيات تبقى غضروفية وكذلك عظام الأمشاط والسلاميات معظمة عند الولادة يتعظم الإسفيني الوحشي بعمر من ٤-٢٠ شهراً والأنسي بعمر سنتين والمتوسط ٣سنوات الزورقي من عمر ٢-٥ سنوات الشكل (١-٢)



الشكل 1. أ.صورةجانبيةلقدمعندوليد،النرديهوالعطمالوحيدالمتعظم **.ب .** صورةأماميةخلفيةلقدموليد،النردي

(Translated from John Anthony Herring; Tachdjian's متعظملكنلايشاهدأيتكلسفيالنرديأوالعظامالاسفينية.

Pediatric Orthopaedics 4th ed. 2008 Vol.2: 1036, Elsevier 2008)



الشكل 2. .تعظمعظامالأمشاطوعظامالرصغعندطفلبعمر 3 سنوات .أ **.** صورةأماميةخلفيةللجهتين .**ب .**صورة

(Translated from John Anthony . جانبيةللقدماليمنى . يلاحظتعظمكلمنالعظامالإسفينيةالأنسيوالأوسطوالزورقي

Herring; Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 4th ed. 2008 Vol.2: 1036, Elsevier 2008)

الأسباب Etiology

إن الأسباب الحقيقية للقدم القفداء الروحاء غير معروفة وهناك نظريات لتفسير حالة الـ clubfoot .

أسباب خارجية :

هناك عوامل مشوهة Tertalogens مثل sodium aminopterin تترافق مع القدم القفداء الروحاء كذلك نقص السائل الأمينوسي وحلقات خلقية مضيقة constrition ringsوكذلك بعض العوامل الوراثية (ماندلية) تلعب دوراً بسيطاً جداً في وراثة القدم القفداء الروحاء ، مثال : القزامة المشوهة diastrophic Dwarfism تنتقل بمورثة جسمية متنحية وما يدعم هذه النظرية هي أن نسبة الإصابة بالقدم القفداء الروحاء من الولادات تبلغ 1 من 1000 ونسبة وقوع(CTEV) Congenital TalipesEquinovarus في القرابة درجة أولى تقريباً 2 % وقرابة درجة ثانية تبلغ 0.6% تقريباً . وإذا كان أحد التوأم مصاب بـ CTEV فإن نسبة إصابة التوأم الآخر تبلغ 32 % وبحال وجود قصة عائلية لولد مصاب تكون نسبة إصابة الولد القادم 10 % ونسبة إصابة الذكور إلى الإناث 1/2 وَ 50% من الحالات ثنائية الجانب .

هناك نظريات تخص الباثوفيزيولوجي Pathophysiology وأسباب الإصابة فمنها النظرية الصبغية chromosomal والنظرية الجنينية Embryonic حيث يوجد عيب صبغي chromosomal deletion في الخلية أثناء تشكل الجنين تظهر خاصة في الأسبوع 12من الحمل وأكد هذه النظرية كلاً من Trani and Sherman .

Otogenic theory:

هذه النظرية تعتمد على أن التطور الخلقي للقدم يتوقف بشكل مؤقت في الأسبوع 7-8 من التشكل وعندما يحدث هذا تتشكل القدم القفداء الروحاء وإذاحدث هذا التوقف المؤقت في الأسبوع التاسع فإن تشوه CTEV يكون خفيف إلى متوسط الشدة . وهناك عامل جيني يعرف بـ " Cronon " مسؤول عن التوقيت الدقيق للتعديلات الجينية أثناء التطور وتتشكل القدم القفداء الروحاء بتعطيل هذا الجين وتحدث تغيرات في التشكل تؤدي إلى تشكيل CTEV .

عوامل عصبية Neurogenic :

وجدت تبدلات نسيجية كيميائية في المجموعات العضلية الشظوية والخلفية الأنسية للمرضى المصابين بـ CTEV ويعتقد أن ذلك يعود إلى تبدلات في التعصيب خلال فترة الحياة الجنينية تحدث بشكل ثانوي لحادث عصبي مثل نشبة دماغية أدت إلى خزل شقي أو خزل نصفي سفلي خفيف الشدة Para paresis وما يدعم هذه النظرية هو حدوث تشوهات القدم القفداء الروحاء عند 35 % من مرضى الشوك المشقوق Spina bifida .

عوامل التليف العضلي Myofibrosis :

لوحظ وجود ضمور واضح في عضلات الربلة عند المصابين ويعتقد أنه ناجم عن توزع شاذ للنمط I والنمط II من الألياف العضلية . وفي دراسة على الأجنة وعلى الجنين وجد Ponseti أن الكولاجين في جميع البنى التشريحية والوترية ماعدا وتر أشيل كان مجعداً على نمو غير محكم Loosely crimped وكان بالإمكان تمطيطه بحرية أما في وتر أشيل فكان الكولاجين مطوّى بإحكام شديد ومقاوماً للتمطيط .

وفي دراسة بالمجهر الالكتروني أجراها العالم Zimny حيث لاحظ تواجد خلايا الأورمات العضلية Myoblasts في اللفافة الأنسية للساق الذي يعتقد أنه يسبب انكماشاً في الجانب الأنسي .

عوامل تتعلق بشذوذ الارتكاز الوتري :

البعض يعتقد أن ذلك هو أحد الأسباب المرضية للحدوث في حين أن الكثيرين يعتقدون أنه أحد مظاهر المرض وليس من أسبابه .

عدم التوازن العضلي :

تقول إحدى النظريات بأن CTEV هي احدى عواقب خلل عصبي مشابه لالتهاب سنجابية النخاع (Polio like) يحدث خلال الحياة الجنينية ومايدعم هذه النظرية وجود تبدلات في العصبون المحرك في القرن الأمامي للنخاع الشوكي عند المرضى المصابين .

أيضاً هناك نظرية الإصابة بجرثومة أولية في العقب الغضروفية تسبب تشوه عند العقب والخلع الأنسي Navicular بعد إجراء عدة دراسات على الأطفال المليصين Stillborn

من المعروف بشكل جيد ترافق القدم القفداء الروحاء مع الإصابات العصبية مع ترافق التشوه القاسي الأشد مع إصابات عصبية شللية كاعوجاج المفاصل Arthrogryposisوالسنسة المشقوقة SpinaBifida

هذا ما أكد وجود خلل توازن عضلي موضع يشمل خاصة الشظويات وهذا ما يفسر معدل نكس عالي إذا لم تتم استعادة التوازن العضلي الطبيعي .

تتجمع حالات القدم القف داء الروحاء في بعض العائلات لكنها لا تتبع أيا من نماذج الوراثة الماندلية

نستنتج أن القدم القفداء الروحاء البديئة تشوه متعدد العوامل السببية .

ليست كل حالات القدم القفداء الروحاء تصحح بالطرق الغير جراحية بعض الحالات تحتاج إلى إصلاح جراحي من تصحيح بسيط إلى تصحيح معقد جراحي

لكن هناك حالات ولأسباب معينة سنذكرها تؤدي إلى نكس و يتراوح هذا النكس من بقاء تشوه واحد إلى تشوه كاملولأسباب عدة منها .

١-استمرار التشوه بسبب متلازمةarthrogryposis

٢-إصلاح جراحي غير تام بالإضافة إلى ندب عمل جراحي شديدة

٣-لأسباب عصبية Spastic or paralytic deformity

٤-الفشل في الحفاظ على التصحيح بعدم ارتداء مقومات خاصة (إهمال الأهل)

٥-القدم المهلة

كل هذه الأسباب شكلت تحد صعب للجراح العظمية إلى أن جاء Bradish سنة ١٩٩٤ وطبق جهاز اليزروف على القدم القف داء الروحاء الناكسة و جصل على نتائج جيدة

التشريح المرضي Pathological anatomy :

من المعروف أن مكونات التشوه لـ clubfoot هي equines adduction varus وكذلك تشوه cavus متواترة مع مركبات التشوه وهذا بسبب التشوه الحاصل في الكاحل Ankle وكذلك subtalar وأيضاً تشوه في مفاصل midtarsal ومقدم القدم forefoot .

القفد Equinus :

تأخذ القدم عطف أخمصي ثابت وذلك بسبب إصابة مفاصل القعبية العقبية الزورقية talocalcaneonavicular وكذلك التشوه بالعطف الأخمصي لمقدم القدم تساهم أيضا بهذا التشوه .

الروح Varus :

تدور مؤخر القدم hindfoot نحو الداخل وهذا يحدث بشكل بدئي في المفصل العقبي القعبي الزورقي talocalcaneonavic حيث أغلب مفاصل الرصغ تدور نحو الداخل وبعدها يتبعه دوران داخلي للقدم يتبعها انقلاب داخلي inverted لمؤخر القدم مما يجعل الحافة الانسية للقدم تتجه نحو الأعلى مما يساهم في تشكل الروح varus .

التقريب adduction :

دوران القدم للداخل بالإضافة إلى تحت الخلع الأنسي في المفصل talonavicular بالإضافة إلى الإنحراف الأنسي في منطقة tarsometatarsal منتصف الرصغ القعبية تساهم في هذا التشوه .

التكهف Cavus :

العطف الأخمصي لمقدم القدم forefoot يسبب هذا التشوه ويساهم في تشكل القفد equines .

دوران الظنبوب Tibial torsion :

بعض الجراحين كأمثال Kite وصف هذا التشوه كوحدة خاصة إما دوران داخلي أو خارجي لـ Tibia تترافق مع CTEV .

أما في دراسة سريرية لـ Hyne Davis لم يجد دوران الظنبوب في أي حالة .

على كلا التراكيب السابقة من القفد والروح والتقريب تترافق مع بعضها لتشكل clubfoot .

تشوهات عظمية osseous deformities :

القعب The Talus :

تكون جميع العلاقات التشريحية للقعب مع مجاوراته مختلة وشاذة اندفاع Extrusion أمامي وحشي لجسم القعب بحيث يكون مجسوساً وغير مغطى .

يكون العنق منحرفاً للأنسي وبوضعية عطف أخمصي بينما يكون جسم العقب في نقر الكاحل mortise بوضعية دوران خارجي .

العقب calcaneus :

يكون بوضعية دوران أنسي (انقلاب داخلي) وقفد انعطاف أخمصي وتقريب . نهايته الخلفية متبدلة نحو الأعلى والوحشي ونهايته الأمامية متبدلة نحو الأسفل والأنسي ، وأول من وصف الخلل التشريحي الإمراضي CTEV بأنه تبدل أنسي للعظمين الزورقي والعقبي على عظم القعب كان Turco .

العظم الزورقي Navicular :

يكون مصاب بتحت خلع أنسي على رأس العقب ، وفي التشوهات الشديدة قد يتمفصل مع الكعب الأنسي وكذلك يغيب التقعر في السطح المفصلي القريب له .

النردي The cuboid :

يكون أيضا مصاباً بتحت خلع أنسي على رأس العقب ويشكل التحدب الوحشي للقدم.

الأمشاط والعظام الإسفينية ومقدم القدم : The caneiformsand metatarsals:

العظام الإسفينية قليلة التغيرات وكذلك الأمشاط وتكون جميعها في حالة تقريب وتساهم في تشكل الحافة المحدبة للناحية الوحشية للقدم ، هذا وتكون مقدم القدم بوضعية تقريب واستلقاء (انقلاب داخلي) ، وفي الحالات الشديدة يكون هناك تقوس وهبوط في المشط الأول ، حالة التقريب إما أن تكون على مستوى المفاصل الرصغية المشطية Tarsometatarsal أو قد تكون بمستوى الأجسام المشطية (جدل المشط) دون حدوث تبدلات في تلك المفاصل .

النسج الرخوة المنكمشة Soft tissues contractures :

ضمور في عضلات الساق والخلل يكون في شكل الألياف العضلية التي تكون صغيرة الحجم وليس في عددها الذي يبقى بحدوده الطبيعية .

العضلة الظنبوبية الخلفية Tibialis posterior muscle :

تكون قصيرة مع غمدها وضامرة بشكل شديد تقع تماماً distal الكعب الأنسي ويفقد وترها شكله وارتكازه الشاذ الذي يشكل scar tissue وله دور في النكس

وكذلك التراكيب المنكمشة في الجانب الأنسي(deltoid ligament talonavicular capsule ، spring ligament) وهذه التراكيب هي الجزء

الأهم التي تساهم في النكس . وقابضة الأصابع الطويلة وقابضة الإبهام الطويلة تكون منكمشة ومتامعرة .

وفي القدم القفداء الروحاء الناكسة كتلة النسج الندبية تمنع عودة الزورقي إلى وضعه التشريحي وكذلك العلاقات التشريحية بين العظام يجب أن تصحح .

وتر أشيل : يكون قصير ومنكمش وارتكازه يكون أكثر بعداً على الوجه الأنسي للـ calcaneus العقب ، فهو يساهم في روح العقب heel varus .

تكون الربلة ضامرة وصغيرة وتبقى كذلك طوال الحياة حتى بعد المعالجة الناجحة .

الأغماد الوترية Tendon sheaths :

تكون متسمكة عادة وعلى وجه الخصوص أغماد وتر الظنبوبية الخلفية وأوتار الشظويات .

المحافظ المفصلية Capsules :

subtalus وكذلك محفظة المفصل القعبي الزورقي والعقبي النردي .

الأربطة Ligaments :

انكماش في الرباط القعبي الشظوي Talofibular والرباط العقبي الشظوي calcaneofibular وفي الرباط الدالي deltoid وفي الرباطين الأخمصيين الطويل والقصير والراط النابضي spring والرباط المنشعب Bifurcating " Y "

اللفافة Fascia :

انكماش في اللفافة الأخمصية (الصفاق الأخمصي) وفي المستويات اللفافية في القدم (يحدث في الحالات الشديدة ويؤدي إلى تقوس القدم) تساهم في carus لمبعدة الإبهام abductor hallucis وقابضة الأصابع القصيرة والمربعة الأخمصية والصفاق الأخمصي Planter aponeurosis أكثر مانراها في الأطفال الأكبر سناً في القدم الناكسة والغير مصححة .

: The flexor digitorumlongus and flexor hallucislongus

هاتين العضلتين قصيرتين ، إن عقدة هنري Henry's Knot هي تراكيب كولاجينية أخمصية هامة والتي تحصر حركة الزورقي navicalur بتوضعها على الوجه السفلي والتصاقها بالزورقي عند نقطة تفرع قابضة الأصابع الطويلة .

الأوعية الدموية :

إن شريان ظهر القدم عند مرضى CTEVقد يكون ضامراً وقد يكون غائباً كلياً لذلك يجب توخي الحذر الشديد عند التسليخ حول الشريان الظنبوبي الخلفي .

الجلد :

قد نلاحظ ثنية جلدية crease في مستوى أوسط القدم midfoot على الوجه الأنسي للقدم .

الميكانيك الحيوي :

يكون هناك خلل في العلاقة التشريحية بين العقب والقعب ويتمثل هذا الخلل بدوران شاذ للعقب على القعب في المستويات الثلاثة السهمي والجبهي والأفقي ، فالعقب calcanusيدور أفقياً متمحوراً على الرباط بين العظمين interosseous وينزلق تحت رأس القعب talus وعنقه أمام مفصل الكاحل وتندفع حدبة العقب باتجاه الكعب الوحشي ولذلك فإن اقتراب العقب من الشظية ينجم بشكل أساسي عن الدوران في المفصل القعبي العقبي أكثر من كونه ناجماً عن القفد بحد ذاته .

يكون عقب القدم Heel بوضعية روح لأن عظم العقب يدور في المستوى الجبهي أيضاً في المفصل تحت القعبي .

يكون المفصل القعبي الزورقي بوضعية انقلاب أمامي مفرط والعظم الزورقي يلتف حول رأس القعب .

إن عدم عودة التراصف الطبيعي في المفصل القعبي العقبي ينجم عن معاكسة البنى التشريحية المنكمشة التالية : الرباط العقبي الشظوي والقيد الشظوي العلوي وأغماد أوتار الشظويات والرباط القعبي العقبي الخلفي كما أن عدم التراصف الطبيعي في المفصل القعبي الزورقي ينجم عن مقاومة البنى التشريحية التالية : وتر الظنبوبية الخلفية ، الرباط الدالي ، الرباط العقبي الزورقي spring ، محفظة المفصل القعبي الزورقي ، الرباط القعبي الزورقي الظهري ، الرباط المنشعب Y ، القيد االباسط السفلي وأحياناً الرباط النردي الزورقي المائل .

إن الدوران الداخلي للمفصل العقبي النردي يتسبب في انكماش البنى التشريحية التالية : الرباط المنشعب Y والرباط الأخمصي الطويل والرباط العقبي النردي الأخمصي ، الرباط الزورقي النردي ، القيد الباسط السفلي (المتصلب) .

المظاهر السريرية :

من السهل غالباً تمييز القدم القفداء الروحاء الناكسة الحقيقية لدى طفل حديث الولادة newbornالشكل (٤) يمكن وصف جميع التبدلات الشكلية في القدم القفداء الروحاء من خلال العلاقة بين مقدم القدم for footأو وسط القدم mid footو العلاقة بين وسط القدم mid footومؤخرة القدم hind foot

تبدو القدم بوضعية انقلاب داخلي واستلقاء شديد ويكون مقدم القدم بوضعية تقريب adductsمع كب بالنسبة لأوسط القدم midfootومؤخر القدم hind footويكون الأخير بوضعية روح varus وقفد Equines رغم أن القدم ككل تكون بوضعية استلقاء إلا أن مقدم القدم forfoot بوضعية كب بالنسبة لمؤخر القدم hindfootمما يؤدي إلى تشكل التكهف cavus (١٢) يمثل هذا التشوه المظهر الكلاسيكي للقدم القفداء الروحاء أما القدم القفداء الناكسة تمثل أحد هذه التشوهات أو بقاء كامل التشوهات بالإضافة إلى الضمور والصلابة في مفاصل عنق القدم وضمور العضلات الربلية

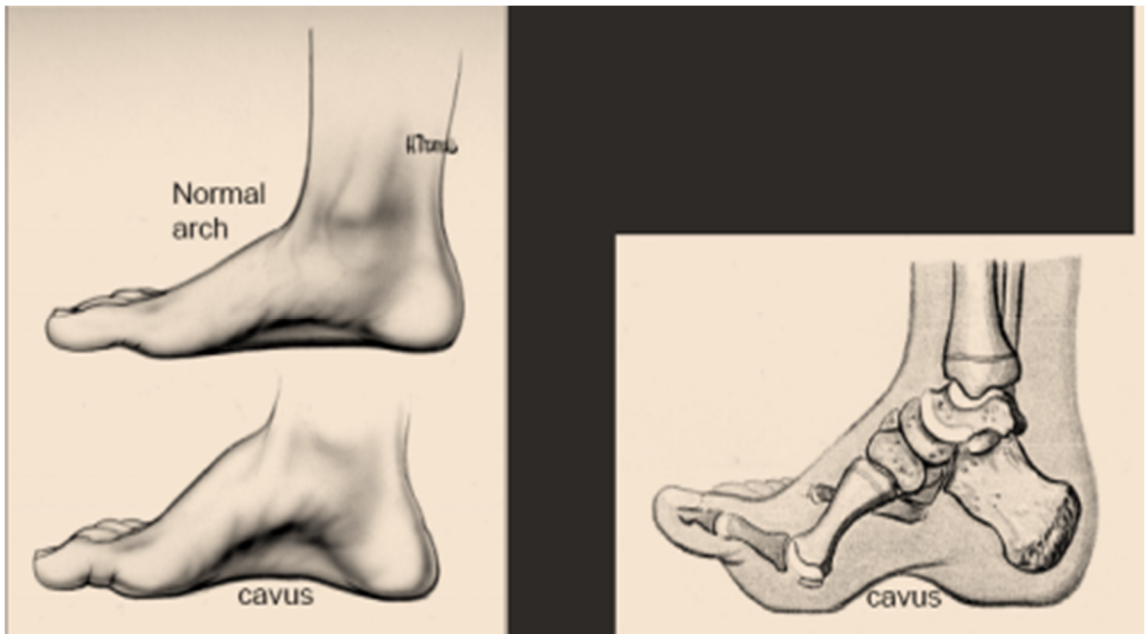
وبسبب عدم الإصلاح الكامل للتشوه في القدم القفداء أو الإهمال من قـبـــل الأهل والمسؤولين عن رعاية المريض تبدو لدينا المظاهر التالية

١. بقاء القفد وهو الأشيع Equinus

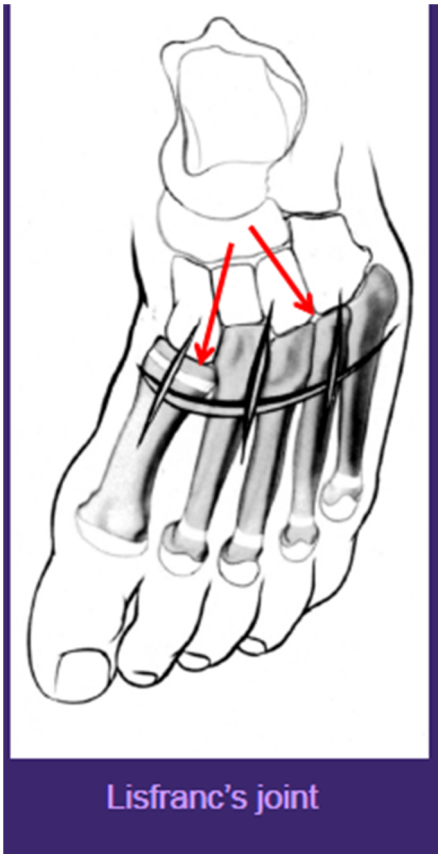
٢. (بقاء التقريب أوسط القدم midfootadduction

٣. بقاء الروح في العقب varus of the heel

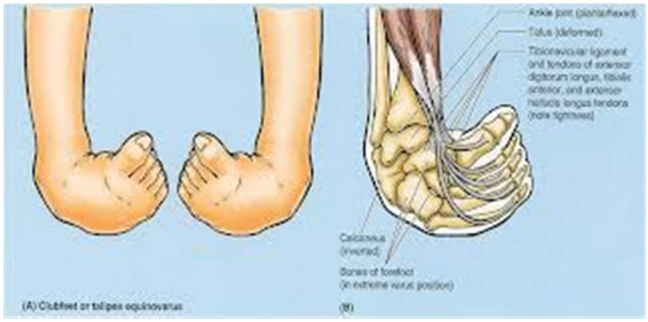
٤-. بقاء التكهف cavus deformity



٥-بقاء تقريب مقدم القدم fore foot a adduction



6بقاء التشوه كاملاً



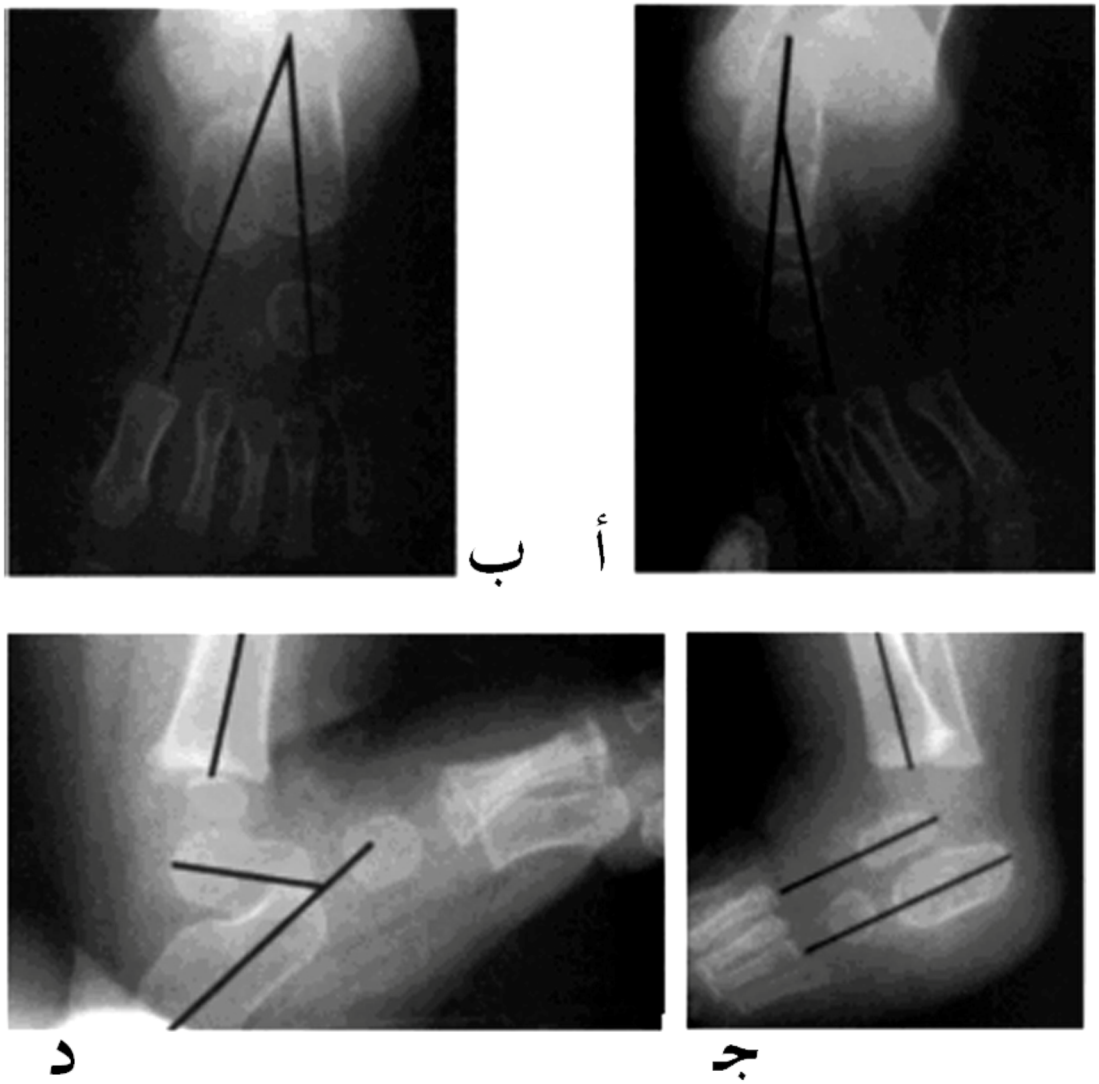
ومن الضروري البحث عن تشوهات مرافقة والحالات العصبية والعضلية التي تنقل القدم إلى قدم قفداء روحاء ثانوية والتي هي أسوء من إنذار البدئية ونسبة النكس عالية

المظاهر الشعاعية :

يتضمن التشخيص الشعاعي للقدم القفداء الروحاء clubfootصورة أمامية خلفية وصورة جانبية بوضعية العطف الظهري الأقصى للقدمين والزاوية المهمة في تقييم القدم القفداء الروحاء هي talocolcaneal angleالزاوية العقبية القعبيةعلى الصورة (a-p)تكون بشكل الطبيعي (٣٠-٥٠)

والزاوية العقبية القعبية talocolcaneal angle على الصورة الجانبية الطبيعي يكون (٢٥- ٥٠) تتناقص هذه الزاوية بالإصابة

وزاوية العقب talusمع المشط الأول الطبيعي تكون (٠) صورة (أ-ب) و (ج-د)



5. الشكلصورةأماميةخلفيةلقدمقفداءروحاءمعنقص

أ .التقييمالشعاعيللقدمالقفداءالروحاءالمشطالأولسلبية.

ب .الزاوية Talus- وزاويةالقعبTalocalcanealفيالزاويةالقعبيةالعقبية علىصورةأماميةخلفيةلقدميسرىطبيعية.

ج .زاويةقعبيةعقبيةTalocalcanealالقعبيةالعقبية

سلبيةعلىالصورةTibiocalvanealمساويةللصفروزاويةعقبيةظنبوبية TalocalcanealوزاويةعقبيةTalocalcanealالجانبيةبالعطفالظهريلقدمقفداءروحا ء

د .زاويةقعبيةعقبية . Translated)
.علىالصورةالجانبيةبالعطفالظهريلقدميسربطبيعيةTibiocalvaneal ظنبوبية

from S. Terry Canale& James H. Beaty; Campbell's Operative Orthopaedics 11th ed. 2008 Part 8,

Chapter 26, Elsevier

التصنيفClassification :

أعيقت مقارنة نتائج علاجات القدم القفداء الروحاء clubfoot بواقع عدم اعتماد أي تصنيف عالمي موحد واسع الاستخدام بحيث يشرح شدة التشوه والنتيجة بعد المعالجة وعند استخدام جهاو اليزروف اعتمد تصنيف reinker and carpenter يعتمد بشكل رئيسي على الفحص السريري ولا يتطلب أي قياسات شعاعية ولا دراسات خاصة أخرى

فهناك تصنيف يعبر عن شدة الإصابة ويستخدم بشكل واسع وهو تصنيف Dimaglioاستخدم منذ العام ١٩٩٥وله أربع درجات

درجة أولى :بسيطة تدعى soft clubfoot سهل المنابلة وارد دون مقاومة وهو مشابه لما يسمى club foot posture

درجة ثانية : متوسطة

(reducible with a certain degree of resistance)

درجة ثالثة : شديدة

(Only reducible against strong resist)

درجة رابعة:شديدة شدة not reducible as in) ونسبة النكس فيهاعالية جداً arthrogryposis)

واعتمدنا في دراستنا تصنيف reinker and carpenterأيضاً له أربع درجات ويقيم الحالة بعد الإصلاح

1-Excellent لا ألم ومشية plantigrade دون تحدد وظيفي

2- Goodمشيةplantigrade وقادر على المشي لمسافات طويلة مع ألم خفيف

3fair -تشوه متبقي خفيف بحاجة إلى دعامة وبعض تحدد وظيفي لكن حياة نشطة active

4poor- تشوه متبقي ملحوظ مع ألم وتحدد وظيفي للحركة

بسبب التحدي الصعب في مواجهة تصحيح القدم القفداءالروحاء الناكسة للأطفال دون العشر سنوات وخاصة بعد فشل العمل الجراحي تم استخدام جهاز اليزروف من أجل إجراء تمطيط وتطويل الأنسجة ويتم ذلك من خلال اجراء distraction بين حلقة الظنبوب وحلقة مؤخرة القدم hindfoot وبين حلقة مؤخرة القدم hindfoot وحلقة مقدمة القدم fore foot وتتبعها مرحلة الحفاظ على الإصلاح maintenanceMaterials and methods

يتألف جهاز اليزروف من مواد وأسياخ كير شنر بقطر (١.٨ــــ١.٦) ملم وحلقات معدنية وقضبان معدنية shanzpin

تركيب حلقتان على الظنبوب ترتبطان مع بعضهما ب ٣ قضبان معدنية وتثبت كل حلقة بسيخين كيرشنر مبتعدين عن الحزم الوعائية العصبية للظنبوب ومن ثم نصف حلقةعلى مستوي مؤخر القدم hindfoot تثبت بالحلقة البعيدة للظنوب بقضيبين معدنيين shanz pinعلى جانبي وتر أشيل قضيب خلفي أنسي posteromedial وآخر وحشي postero lateral لاجراء distracter وتثبت بواسطة سيخين كيرشنر متصالبين يدخلان في العقب calcaneus ومن ثم نصف حلقة تركب على مقدم القدم forefoot ترتبط بنصف حلقة بمؤخر القدم hindfoot بواسطة رودين بواسطة مفصلة خاصة على الجانبين وتثبت على مقدم القدم بواسطة سيخ كيرشنر يعبر أغلب أمشاط القدم المصابة أو سيخين متصالبين في أمشاط القدم كما في الشكل

بعد تركيب الجهاز فحص حيوية الطرف ونترك الطرف لمدة تتراوح ما بين (٥ــ٧) أيام من إراحة المريض من الألم بعد تركيب الجهاز والاطمئنان على حيوية الطرف

طريقة التصحيح correction

١. تبدأ تقريباً بعد أسبوع من العمل الجراحي (تركيب الجهاز)
٢. معدل التطويل يعتمد على درجة التشوه وحساسية المريض للألم عادة يطول الرود الخلفي الأنسي يومياً بمعدل ١ملم (دورة واحدة)بينما نطول الرود الخلفي الوحشي كل يومين بمعدل ١ملم من أجل تصحيح تشوه القفد و الروح Equinovarus
٣. من أجل تصحيح تشوه التقريب adduction نعمل مباعدة distraction على الرود على الجانب الإنسي الواصل بين نصفي الحلقتين في مؤخرة القدم hind footبمعدل ١ملم (دورة واحدة)
٤. المتابغة الأسبوعية من قبل الطبيب من أجل ملاحظة وتصحيح التشوه وتتبع الاختلاطات بشكل مبكر
٥. ايقاف distraction عندما نصل إلى تصحيح تام full correctionمن أجلEquinovarus ويسمح لنا باجراء عطف ظهري تقريبا١٠درجة فرط تصحيح للقفد والروح Equinusvarus وكذلك ايقاف distraction في الرود الأنسي medial rod عندما إلى فرط اصلاح أو اصلاح تام للتقريبadductionالحالات قد تستغرق من 8-10 أسابيع حسب درجة التشوه
٦. بعد الانتهاء من distraction يحافظ عليه ويترك الجهاز لمدة تتراوح ٤ -٦ أسابيع مع المراقبة الأسبوعية
٧. نزع الجهاز بعدها ويتم تركيب جهاز جبسي تحت الركبة لمدة ٤-٦ أسابيع كما في الشكل التالي :

٨- بعد نزع الجبس يتابع بتمارين فاعلة active exercise وحذاء طبي خاص يتابع به لمدة ٦ أشهر على الاقل

يعتمد نجاح طريقة استخدام جهاز اليزروفIlizarov

١- تعاون الأهل وصبرهم (كون الجهاز غير مقبول اجتماعي)
٢- درجة التشوه قبل تركيب الجهاز
٣- المراقبة والمتابعة من قبل الطبيب (المتابعة الدورية)
٤- عمر المريض
٥- المحافظة على الاصلاح من حيث تركيب الجبس بعد فك الجهاز والمتابعة بعدها

الاختلاطات:Complication

١- انتان مدخل الأسياخ:

يجب الاعتناءبتعقيم وضمادمدخل الأسياخ ورغم ذلك فالنسبة الاختلاط عالية ولكن يستجيبون بشكل ممتاز للصادات ولا يجب أن نبدل السيخ بسبب استمرار الانتان

٢- كسر أحد الاسياخ :

رغم ندرته لكن إن حصل ذلك يجب تبديله تحت التخدير العام ,وعادة ما يحصل في سيخ الأمشاط أو أحد سيخي العقب calcaneusوهذا يعود الى جودة الأسياخ والسماكة وقياس الشد الحاصل عليها

٣- وذمة الأنسجة الرخوة :

بعد تركيب الجهاز تبدأ الوذمة بالظهور وخاصة في عنق القدم والأمشاط لذلك من المفروض اخبار الأهل بذلك واعطاء التوصيات برفع الطرف والمسكنات ولا نبدأ باجراء distractionالا بعد أسبوع من اراحة الطفل وتخف الوذمة وربما تظهر اثناء اجراء التباعد وهذا بشكل مؤقت .

٤- الألم اثناء التطويل :

بسبب الشد الحاصل على الأنسجة الخوة soft tissueوخاصة في بداية اجراء التباعد اراحة الطفل لفترة بسيطة (ساعات أو يوم)وتعويض ذلك في مابعد وإعطاء المسكنات المناسبة.

٥- الأصابات الوعائية والقرحات:

تحدث هذه الاصابات وبنسبة نادرة جداً ،يجب التركيز على مداخل الأسياخ مبتعدين عن الحزمة الوعائية وفي حالة الاصابة يجب إزالة الضغط الحاصل وإن اضطر الامر الى نزع الجعاز ومعالجة السبب،والاهم مراقبة حيوية الطرف بعد التركيب وفي كل مراجعة والتاكيد على ذلك .

الباب الثاني
الدراسة العملية

مقدمة:

تعد القدم سريرياً أحد أهم أعضاء الجسم ، فهي تلعب دوراً أساسياً في تنقل الإنسان وممارسته للحياة اليومية وكسبه للرزق ونشاطاته الترفيهية والكثير من هواياته وهي تعمل كوحدة متكاملة فتشكل جهازاً قادراً على تلبية متطلبات الحركة والتنقل من خلال الخاصية النابضة التي تقوم بامتصاص الجهود المتكررة المطبقة على محور حمل الجسم عند التنقل يتم عند التطور الطبيعي للقدم القفداء الروحاء clubfoot قدماً مشوهة وغير وظيفية ‘صلبة فاقدة للخاصية النابضة ‘تسبب العرج للمريض وتتطور الى قدم مؤلمة تعيق المريض عن ممارسة نشاطاته اليومية كذلك فإن المعالجة الناقصة أو الخاطئة لهذه الحالة تسبب تشوهاً شكلياً أقل حدة لكن مع وظيفة سيئة تتطور الى مؤلمة ‘و كذلك ان المعالجة الجراحية رغم الحماس تجاهها من قبل الجراحين في العقود التي تلت اختراع التخدير العام تسبب ندباً شاذة معيقة وتحمل نسبة غير منخفضة من النكس التي تشكل تحدكبير لكثير من الجراحين وشكلت طريقة اليزروف حل لتصحيح القدم الناكسة بقدرته على التصحيح ومن ٣ مستويات وبمراضة جراحية صغرى ودون قصر في القدم .

الهدف من الدراسة

١- تقييم فعالية المباعدة distraction التفاضلية كطريقة لمعالجة CTEV الناكسة
٢- لتقييم المشاكل التقنية المختلفة والمضاعفات المرضية لجهاز اليزروف ووضع الحلول لها
٣- نتائج علاجCTEV الناكسة باستخدام جهاز اليزروف عند الأطفال
٤- مقارنة النتائج لدينا مع نتائج الدراسات العالمية
٥- وضع التوصيات من أجل تحسين واقع الأطفال المصابين بهذا التشوه

المرضى وطرائق البحث Patients and Methods

شملت الدراسة ٤٨ قدم عند٣٢ طفل راجعوا وعولجوا باستخدام جهاز اليزروف في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق و بأعمار تتراوح أقل من ١٠ سنوات وتمم معالجتهم جراحياً في الفترة بين عامي (٢٠٠٩-٢٠١١)يتم استبعاد الأطفال فوق العشر سنوات والاطفال المصابين بآفات عصبية ووعائية في الطرفين السفليين.

التقنية المستخدمة في الدراسة

تم استقبال الاطفال المراجعين للعيادة العظمية في مشفى الاطفال الجامعي المركب لهم جهاز اليزروف ضمن تاريخ سابق وبالرجوع الى سجلاتهم الخاصة ومتابعة المرضى بعدها وتم

فرز المرضى حسب الدراسات السريرية و اخذ عينة المرضى الذين لديهم قدم قفداء روحاء ناكسة ومعالجة بجهاز اليزروف ومرشحة ضمن شروط قبول المرضى الدراسة المجراة ،واستبعاد كل حالة لا تحقق معايير التشخيص من الدراسة

و قامت دراستنا بجميع البيانات في استمارة خاصة مصممة للدراسة شملت الاختلاطات والنتائج حسب مقياس(carpenter(&Rinker

استمارة بحث علمي بعنوان {نتائج تصحيح القدم القفداء الروحاء الناكسة باستخدام جهاز اليزروف}

- معلومات شخصي

الاسم : العمر: السكن:

الجنس: الهاتف: رقم الإضبارة:

- سبب الإصابة :

□ مجهول السبب □ قيلة نخاعية عصبية

□ اعوجاج مفاصل□ متلازمة خلقية

- سريريا :

□ قدم يمنى□ قدم يسرى□ قدمان

□ جراحة واحدة سابقة□ جراحتان >جراحتان

- التشوه قبل تركيب الجهاز:

□ بقاء التشوه كاملا (قفد ـ روح ـ تقريب)[تشوه شديد]

□ تشوه متوسط [بقاء اثنان مما سبق]

□ تشوه خفيف [بقاء تشوه واحد]

- الجهاز:
- العمر عند تركيب الجهاز :

a) مدة التطويل □ 4أسابيع□ 6أسابيع□

b) مدة بقاء الجهاز بعد التطويل□ 4أسابيع 6اسابيع

c) مدة تركيب الجهاز □ 6أسابيع□ 8أسابيع

d) مدة تركيب الجبس□ 4 أسابيع□ 6أسابيع□

- الإختلاطات:

□ إنتان مدخل الأسياخ□ وذمة أنسجة رخوة

□ إصابات عصبية أو وغائية□ قرحات□ ألم أثناء التطويل

□ كسر أسياخ □ خلع أوكسرفي احد العظام

- مداخلات أخرى : □ تطويل أشيل لاحـ□ خزع عظمي للرصغ

- النتائج حسب مقياس carpenter بعد نزع الجهاز

a) الألم: □ لايوجـ□ ألم متوسط□ ألم شديد

b) الفعالية والوظيفة:□ دون تحدد □ يستطيع المشي لمسافة طويل□ مع ألم خفيف □ تحدد متوسط تحدد شديد

c) التشوه المتبقي□ خفيـ□ شـ□ مشية plantigrade

d) تقدير النتيجة:□ مـ□تاز □ جيد □ ضعيف سيئ جدا

بعد نزع الجهاز وفترة تركيب الجهاز حتى الوصول الى الاصلاح التام الذي يعرف كالتالي هو الوصول الى قدم أخمصية الوطأة plantigrade مع غياب أي تكهف cavus أو تقريب adducts لمقدم القدم أو روح varus لأوسط القدم أو مؤخرها تم الإشارة الى بعض التغيراتبالنسبة المئوية (التواتر)والاخرى وفق معايير احصائية ومخططات بيانية وفق توزع طبيعي

تماختبارهذهالنتائجإحصائياًوفقالتوزعالطبيعيوبمستوىأهمية ٠.٠٥
وبتطبيقوفقتقديروسيطمجتمعثنائيكانتالفرضيةمقبولةوالنتائجصحيحةعندهذاالمستوىمنا لأهميةومقارنتهامعالدراساتالعالمية .

طريقة التطبيق :

بعد تركيب جهاز اليزورف تحت التخدير العام يتم إراحة المريض لمدة أسبوع تقريباً بعدها نبدأ بالإصلاح .

إصلاح التقريب Adduction :

بإجراء distraction بالقضيب الأنسي الواصل بين نصف الحلقة calcaneus ونصف حلقة الأمشاط تقريباً 1 ملم يومياً .

إصلاح القفد والروح وتطويل وتر أشيل :

إجراء distraction للعمود الأنسي medial sideالواصل بين الحلقة الظنبوبية ونصف الحلقة العقب بمعدل 1 ملم يومياً وبينما العمود الوحشي lateral side بتطويل مقداره 1 ملم كل يومين.أو ٢/١ملم يوميا (بعد وضع اشارة خاصة للأهل على الرود لحساب كمية التباعد والفعالية)

تتم المراجعة كل أسبوعين خلال فترة التطويل مع المراقبة وتسجيل مدى التصحيح وإعطاء التوصيات التالية :

١ – عدم الاستناد على الطرف .

٢ –الاعتناء بمداخل الأسياخ موضعياً بوضع بوفيدون مرهم .
٣ – الإخبار عن الألم وإعطاء المسكنات Brufen .
٤ – الإخبار عن أي اختلاطات .
٥ – رفع طرف ولفه بشانة وخاصة اول أسبوعين .
٦ – مراقبة حيوية الطرف من خلال (تغير لون - ظهور قرحات - تورم شديد مع ألم شديد)

وبعد الوصول إلى إصلاح تام أو مقبول يتم إيقاف Distraction وإراحة المريض لمدة أربعة أسابيع وبعدها يتم نزع الجهاز تحت التخدير الموضعي ووضع جهاز جبسي لتحت الركبة لمدة تتراوح بين 4–6 أسابيع .
تتم المراجعة الأخيرة بعد نزع الجبس وتسجيل الحالة التي وصلنا إليها وتسجيل نقاط وفق مقياس Carpenter المذكور سابقاً
يتم شرح التوصيات لأهل المريض شفهياً وفي كل زيارة يتم التأكيد عليه

٥-نتائج التقييم :

يتم تقييم النتائج بفواصل زمنية محددة هي :
قبل تركيب الجهاز من خلال الفحص السريري وتقييم شكل القدم وسعة حركة المفاصل والتشوهات المرافقة وعدد الجراحات المجراة .
واتخاذ قرار تركيب الجهاز .

المرحلة الثانية :
بعد تركيب الجهاز والاطمئنان على حيوية الطرف من قبل الطبيب واعطاء التوصيات المتعلقة بالتباعد ونظافة الجهاز والبدء بعملية التباعد.

المرحلة الثالثة :
المراجعة بعد أسبوعين من التباعد وتسجيل اختلاطات إن حصلت والتركيز على التوصيات وتحديد المراجعة التالية .

المرحلة الرابعة The static phase:
بعد الانتهاء من التباعد وتسجيل درجة التصحيح وما يتعلق بالاختلاطات ومتابعة التصحيح والمحافظة عليه لمدة تتراوح بين ٦-٨ أسابيع يسمح للأنسجة الرخوة بالنضج.

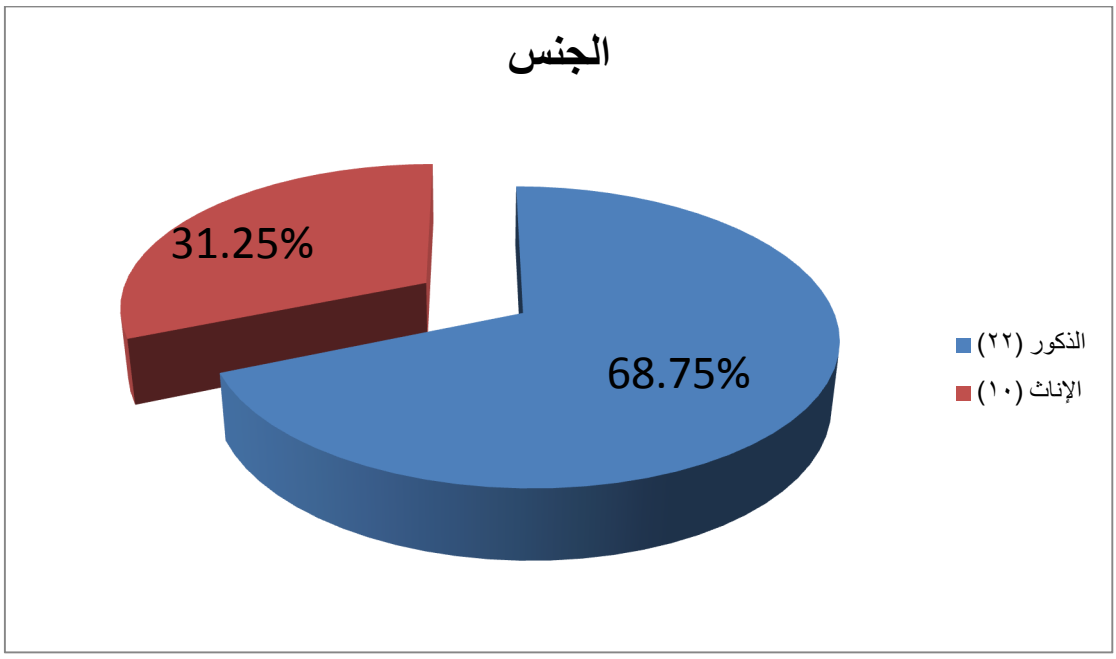
المرحلة الخامسة Removal of the fixtor and casting:
بعد إراحة المريض من التباعد والمحافظة عليه يتم في هذه المرحلة نزع الجهاز وتركيب الجبس وذلك تحت التخدير العام.

المرحلة السادسةMaintenance:
فك الجبس بعد 4– 6 أسابيع وتسجيل حالة التصحيح التي وصلنا إليها وفق مقياس carpenter&Reinker scale .

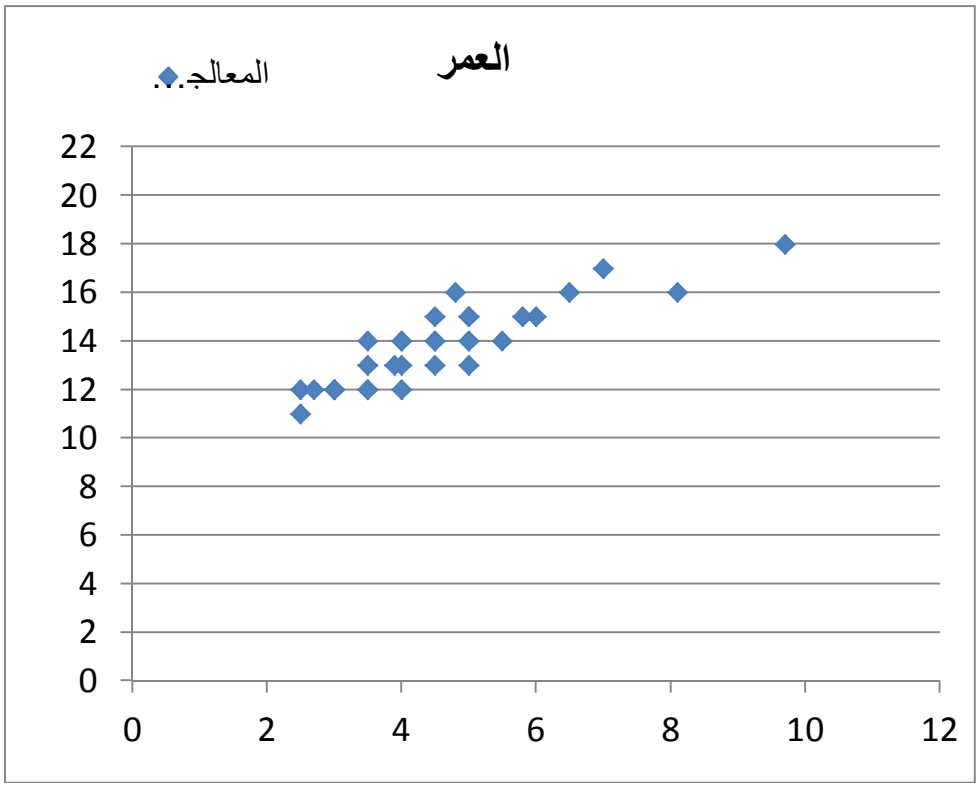
المرحلة السابعة Orthotic device:
تطبيق المقومة هامة وضروري للمحافظة على التصحيح ومنع النكس على المدى الطويل .

بلغ إجمالي عدد المرضى الذين حققوا معايير الدخول للدراسة 41 مريض لكن تم استبعاد 9 مرضى بسبب عدم التزامهم بالمراجعات الدورية وبذلك كان عدد المرضى الذين دخلوا فعلاً بالدراسة 32 مريض ولديهم 48 قدم قفداء روحاء ناكسة ، وتم تصنيف الأقدام لديهم حسب شدة التشوه المتبقية وتمت معالجتهم بطريقة جهاز اليزورف والتزموا بالمراجعات الدورية .

الجنس : Gender
غالبية المرضى كانوا ذكوراً 22 ذكر (68.75) بينما شكلت الإناث نسبة (31.25) أي 10 إناث وبالتالي نسبة الذكور إلى الإناث كانت (2.2 / 1)كما يوضح الشكل التالي :



العمر Age :
تراوحت أعمار الأطفال لدى بدء المعالجة بين 2.5 سنة وبين 5 سنوات بمتوسط يبلغ 4.5 سنة أي بعد فوات فرص العمل الجراحي والمحافظ للقدم القفداء الروحاء والخيار بعد الجراحةومتابعة الأهل للمريض وإجراء الفحص السريري الدوري للطفل ولتجنب أسباب النكس والاستفادة من مرونة القدم وليونة الأربطة والأوتار حيث تزداد نسبة نجاح طريقة Ilizarov كلما انخفض عمر الطفل لدى بدء العلاج .

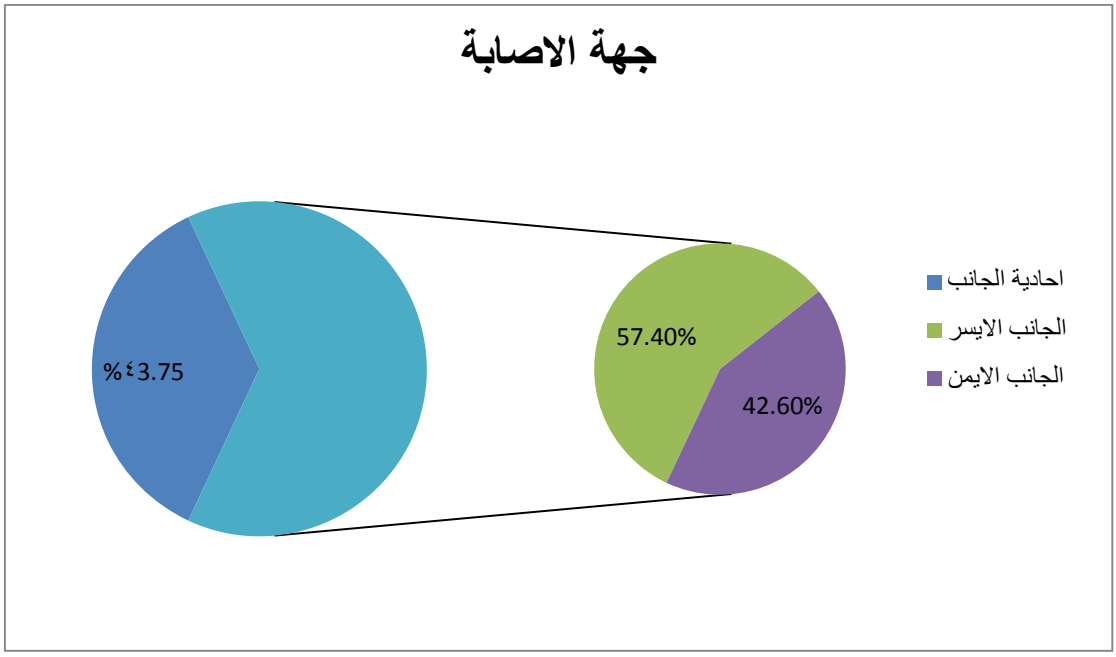


وجود قصة عائلية :
لم تسجل أية حالة لإصابة عائلية من درجة القربى الأولى ولا الثانية لقدم قفداء روحاء بدئية ناكسة .

جهة الإصابة :
كانت غالبية الحالات (18 من 32 طفل) أحادية الجانب حيث شكلت نسبة 56.25 وكانت ثنائية الجانب بنسبة 42.75 وكانت نسبة الحالات أحادية الجانب إلى ثنائية الجانب 1.28 / 1 .
أما بالنسبة للحالات أحادية الجانب فكانت فقد كان هناك رجحان للإصابة في الجهة اليسرى بنسبة (11 من 18) 57.8 % .

	احادية الجانب			
النسبة	ثنائية الجانب	Lt	Rt	العدد
1/1.28	14	11	7	32طفل

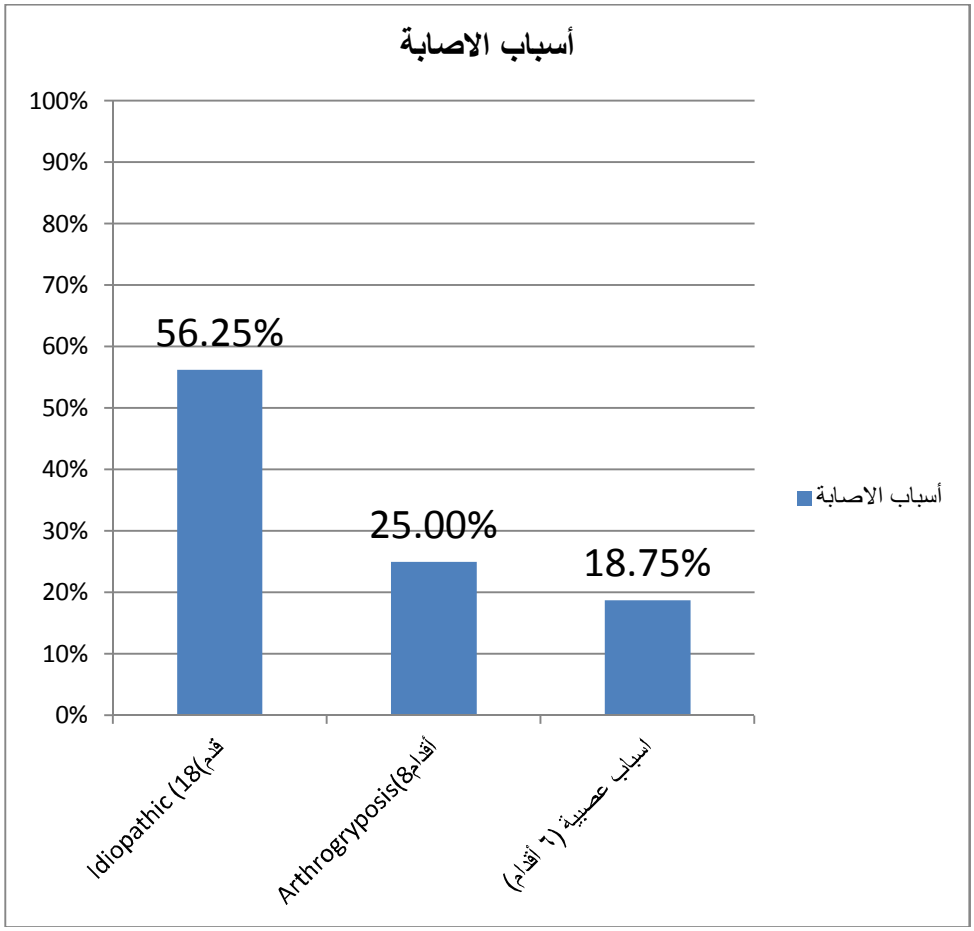
توزع المرضى حسب جهة الإصابة



أحادية الجانب 56.25 % .
ثنائية الجانب 43.75 % .
قدم يمنى 42.6 %
قدم يسرى 57.4 % .

سبب الإصابة :

بلغت كأشيع سبب للإصابة البدئية والناكسة بأسباب Idiopathic .
18طفل من أصل ٣٢طفل وبنسبة تصل (٥٦.٢٥%)
٨مرضى لديهم اعوجاج مفاصل Arthrogryposisبنسبة تصل إلى (25%)و 6 مرضى لديهم قيلة نخاعية عصبية واسباب عصبية بنسبة تصل إلى (18.75 %)

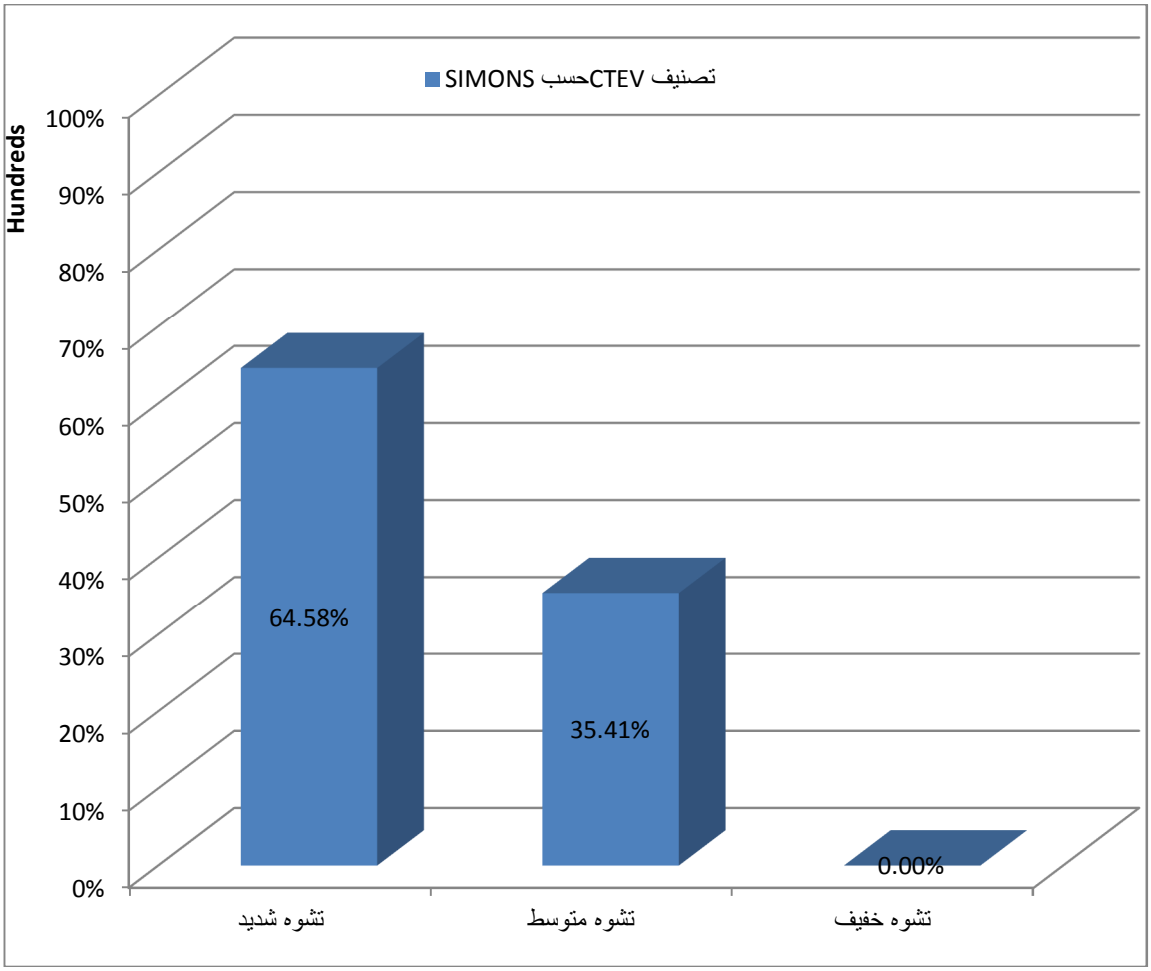


عولجت 35 قدم جراحياً ونكسوا بنسبة تصل إلى (73 %) و 13 قدم عولجت بشكل محافظ وأهملوا بنسبة تصل إلى (27 %)

اجراءات سابقة	عدد الحالات	النسبة
posteromedial Release	٣٥قدم	73%
Serial Casting	١٣قدم	27%

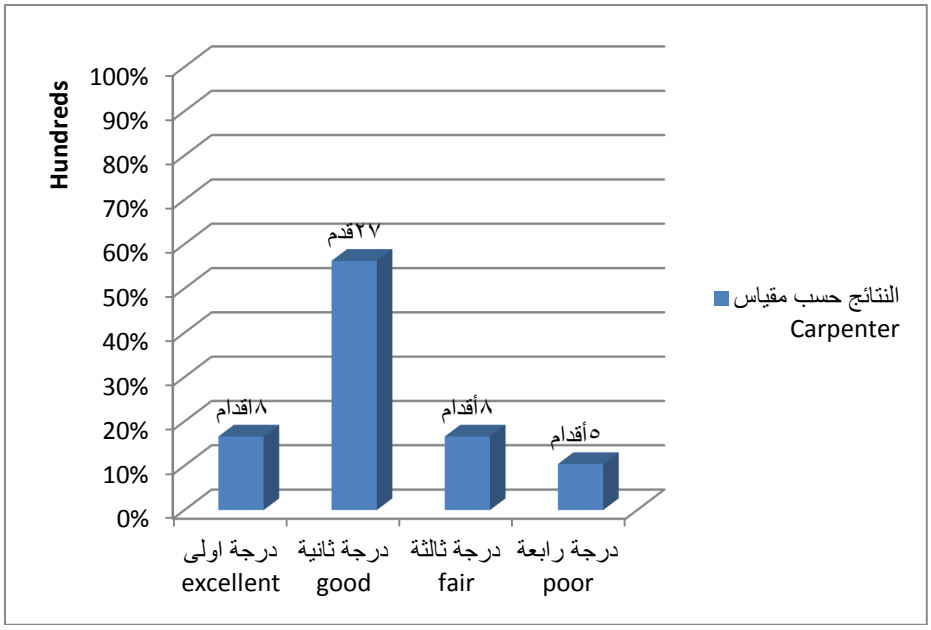
أغلب المرضى المعالجين بجهاز اليزورف 23 قدم من أصل 35 قدم عولجوا جراحة لمرة واحدة (65.71 %)و 12 قدم عولجوا جراحة مرتين أي بنسبة تصل إلى 37.14% .

تصنيف القدم القفداء الروحاء :
اعتمدنا في دراستنا السريرية على نسبة بقاء التشوه بعد المعالجة الجراحية أو بعد المعالجة المحافظة المهملة والناكسة قبل تطبيق جهاز اليزورف .
حيث قسموا إلى 3 مجموعات حسب معايير Simons criteria (1985) كانت أغلبية المرضى التشوه كاملاً (قفد – روح – تقريب).
تشوه شديد 31 قدم كتشوه كامل بنسبة تصل (64.58) .
و 17 قدم لديهم تشوه متوسط الشدة أي بقاء تشوهين على الأقل بنسبة تصل (35.41) .
ولم يعالج أي مريض بتشوه واحد على جهاز اليزورف .



مدة تركيب الجهاز :
بلغ متوسط فترة تركيب الجهاز من أجل 48 قدم حوالي
أما مدة تركيب الجبس فبلغ متوسط تركيب الجبس من أجل 48 قدم حوالي
تصنيف القدم عند نهاية مرحلة الإصلاح :
في نهاية مرحلة الإصلاح وفك الجبس تم تقييم القدم سريرياً فقط وهذا هو محتوى دراستنا ، وتم التصنيف حسب مقياس Carpenter الذي يعتمد على درجة الألم والفعالية والوظيفة والتشوه المتبقي وعلى أساسها تم تقدير النتيجة . فبلغت نسبة الحالات التي حققت إصلاح تام باستخدام جهاز اليزورف ووصلت إلى مشية plantigrade .

درجة ممتاز Exellente 8 أقدام بنسبة تصل إلى 16.6 %
درجة جيد Good 27 قدم بنسبة تصل إلى 56.25 %
درجة خفيف fair 8 قدم بنسبة تصل إلى 16.6 %
ودرجة ضعيف poor 5 أقدام بنسبة تصل إلى 10.4 %



ونعتبر كلا من الدرجة الأولى والدرجة الثانية هي نتائج مقبولة ومرضية Satisfactory وأما الدرجتين الثالثة والرابعة هي نتائج غير مرضية Unsatisfactoryو وللتوضيح بين الحالتين نورد الجدول التالي :

	Satisfactory	Unsatisfactory
Symptoms	لا يوجد	minimal to mod pain &activity
Appearance of hindfoot	طبيعي أو تشوه خفيف	تشوه متوسط الى بقاء تشوه شديد
Adduction of forefoot	Mild	Sever
Motion of ankle	عطف ظهري > ١٠ واخمصي>١٥	عطف ظهري <١٠واخمصي < ١٠
Additional Treatment	None or cast	جراحة اضافية
Complication	Minor	Major

الاختلاطات : Complication

تمت دراسة الاختلاطات تبعاً لتوقيت حدوثها بالنسبة لمراحل المعالجة :

١- وذمة القدم Edema of feet كل الحالات حصل لديها وذمة بالقدم بالبداية خلال إجراء distractions يمكن التخفيف منها برفع القدم وأحياناً إيقاف التباعد distraction بشكل مؤقت وإعطاء مسكنات كالبروفين .

٢- انتان مدخل الأسياخ Pin track infection :

كل الحالات التي طبق عليها جهاز اليزورف حصل فيها انتان مدخل الأسياخ بشكل سطحي superficial ويمكن الوقاية منها باستخدام ضماد أسبوعي مع صادات antibiotic .

كسر أسياخ k-wire :

7 أقدام من أصل 48 قدم حصل لديهم كسر في سيخ كيرشنر وخاصة سيخ الأمشاط ، 6 أقدام من أصل 7 أقدام وقدم كسر أحد أسياخ العقب .

تمت معالجتهم بنزع السيخ المكسور ووضع سيخ آخر وذلك تحت التخدير العام ومتابعة عملية التصحيح ، بلغت نسبة هذا التضاعف 1.45 %

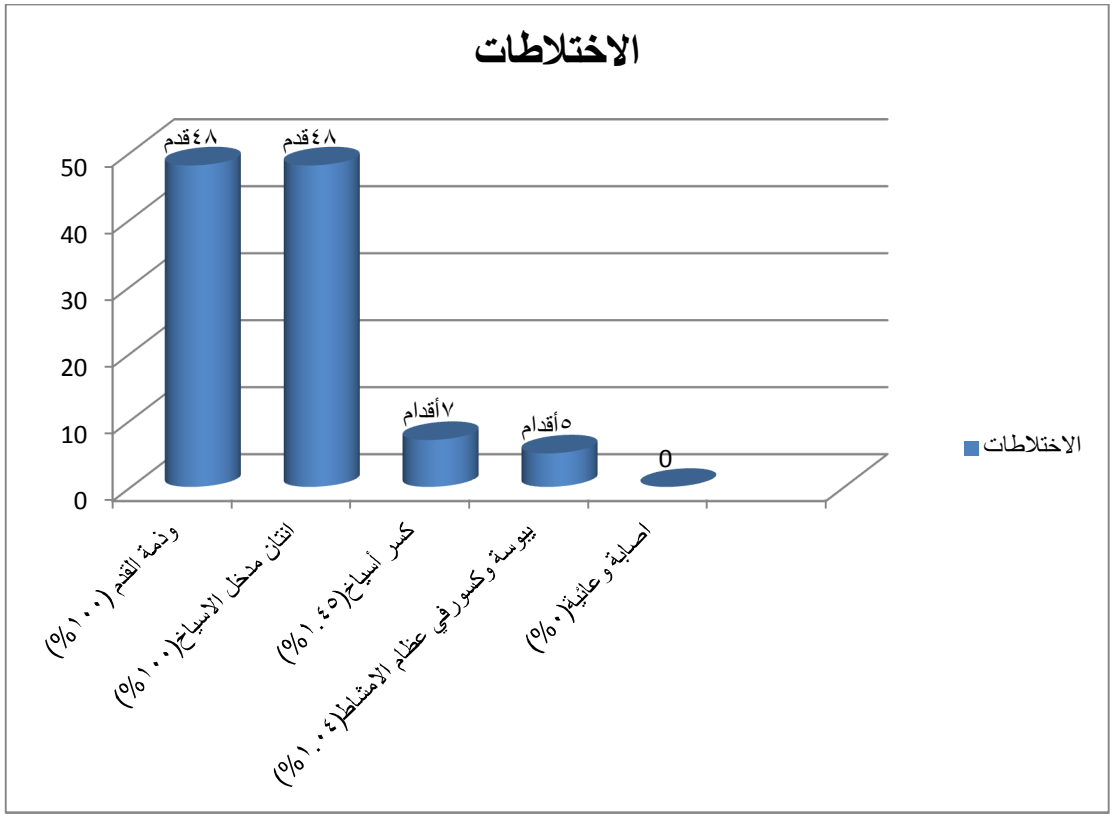
الإصابة الوعائية والقرحات vascular problems :

لم تسجل اي حالة لاصابة وعائية أو قرحة وعائية يتم تقييم حيوية الطرف مباشرة بعد تركيب الجهاز وعند كل مراجعة .

يبوسة المفاصل والخلوع stiffness of joints :

من أجل تقييم حركة المفاصل الصغيرة (الأمشاط) و subtular بعد نزع الجبس يوجد تحدد خفيف وتتم معالجته بالعلاج الفيزيائي .

أما بالنسبة للكسور والخلوع أشيع مايحدث في المشط الأول وذلك بسبب osteoporosis حيث تم مشاهدة هذا في 5 أقدام من أصل 48 قدم وتتم معالجته بعد نزع الجهاز وتطبيق cast وجد تحسن ومتابعة بعد ذلك بلبس الحذاء الخاص (المقومة) Ankle-foot orthosis ونسبة هذا الاختلاط بلغت 1.04 %.



المناقشة Discussion

نناقش هنا مدلولات حصول النتائج سابقة الذكر ونقارن هذه النتائج مع الدراسات العالمية منشورة في المجلات المفهرسة ، بعض هذه الدراسات يتطرق لبعض البنود المتضمنة في دراستنا أو يدرس بنداً واحداً وستجري المقارنة فيها مع البنود المقابلة في دراستنا ونقارن مجمل بنود الدراسة مع دراسات شاملة تعرض خبرات في مجال علاج القدم القفداء الروحاء الناكسة باستخدام جهاز اليزورف .

نورد هنا أسماء الدراسات التي تمت معها مقارنة نتائج دراستنا :

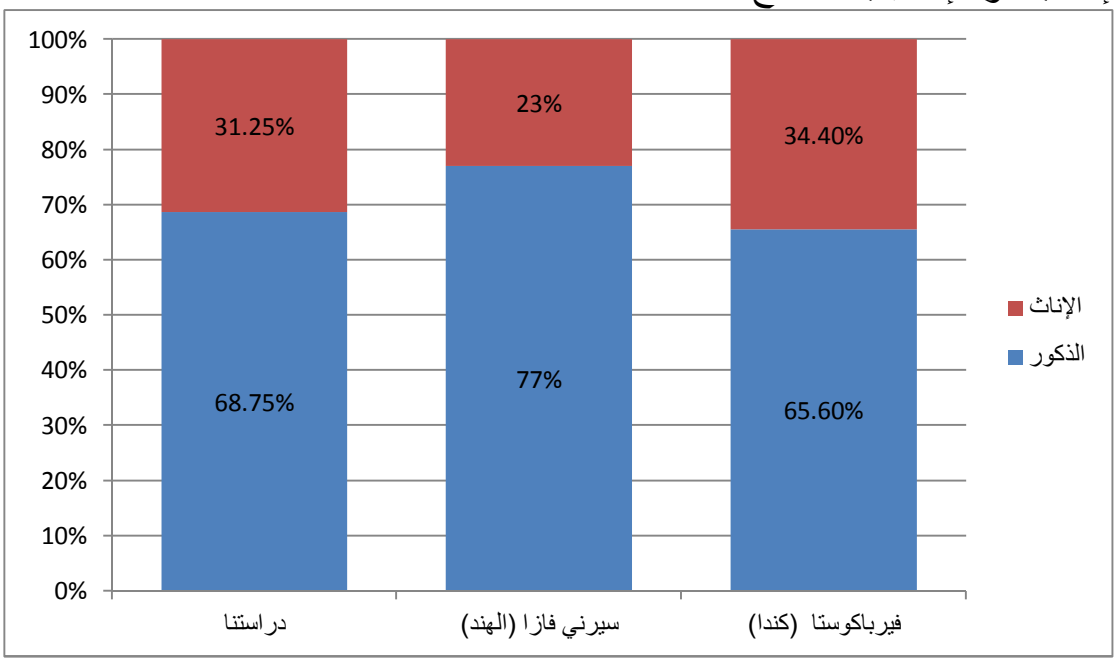
1– دراسة بعنوان correction of neglected or replased clubfoot using the ilizarov external fixator في كندا عام 2006 قام بها (Ferreria- costo)

2 – دراسة بعنوان Clinical study of ilizarov external stabilization system in the management of replasedtolipesequinovarus عام2005 في الهند من قبل Dr B.S.SRINIVASA

المناقشة الاحصائية

الجنس : غالبية مرضى الدراسة كانوا ذكوراً 22 طفل (68.75 %) بينما شكلت نسبة الإناث (31.25 %) أي 10 إناث وبالتالي نسبة الذكور إلى الإناث 2.2 \ 1 هذا ينسجم إلى حد بعيد مع الدراسات العالمية من حيث كون نسبة الإصابة لدى الذكور أكبر منها لدى الإناث رغم تفاوت النسب ، ففي الدراسة التي أجريت بالهند (سيري فازا) الذكور (77 %)

والدراسة التي أجريت في كندا (فيريا – كوستو) شكل الذكور (65.6 %) في حين نجد العديد من الدراسات غير مهتمة بهذا التفصيل باعتبار لم يثبت أي دور إنذاري للجنس في معالجة القدم القفداء الروحاء الناكسة أو أية علاقة مع شدة الإصابة أو الإستجابة للعلاج .



توزع المرضى من حيث الجنس بالنسبة المئوية بالمقارنة مع الدراسات العالمية

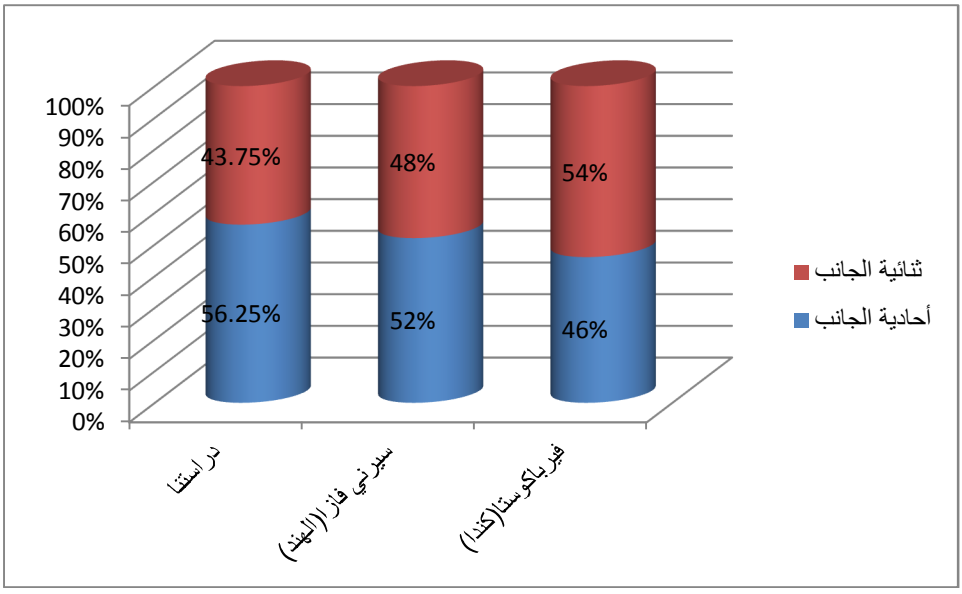
العمر Age :

تراوحت أعمار الأطفال عند بدء المعالجة بين 2.5– 10 سنوات بمتوسط يبلغ 4.5 سنة أي تم انتقاء المرضى بعد فوات فرصة العلاج الجراحي والقدم المهملة بعد علاجها بشكل محافظ والاستفادة من ليونة المفاصل والأربطة ، هناك ميل للكثير من الدراسات إلى انتقاء هذه المجموعة العمرية أو توسيعها لتشمل بعمر أكبر ، وإن غياب أي دراسة سابقة في مركزنا حول العلاج باستخدام جهاز اليزروف للقدم القفداء الروحاء الناكسة دفعنا إلى جعل الهدف محدود بشكل جيد بغية الوصول إلى نتائج مبدئية دقيقة يمكن من خلالها الانطلاق إلى دراسات أوسع .

من الملاحظ خلال ممارستنا السريرية أن الغالبية العظمى من حالات القدم القفداء الروحاء الناكسة المعالجة بشكل أبكر تعطي نتائج أفضل و أقل رض نفسي على المريض بعد الوعي وخاصة أن الإصابة واضحة سريرياً ويبقى السؤال الأهم : ما الطريقة الأمثل لعلاج القدم القفداء الروحاء الناكسة !

جهة الإصابة (وحيدة الجانب / ثنائية الجانب) :

كانت غالبية الحالات في دراستنا أحادية الجانب بحيث شكلت 56.25 % ( ) وشكلت الحالات ثنائية الجانب نسبة 43.75 % ( ) من عدد المرضى وشكلت نسبة الحالات أحادية الجانب إلى ثنائية الجانب 1 / 1.28في حين تراوحت النسب في الدراسات العالمية بين 48 –70 % يبدي الشكل التالي توزع حالات القدم القفداء الروحاء الناكسة من حيث كون الإصابة أحادية أو ثنائية الجانب مع المقارنة مع موجودات الدراسات العالمية .

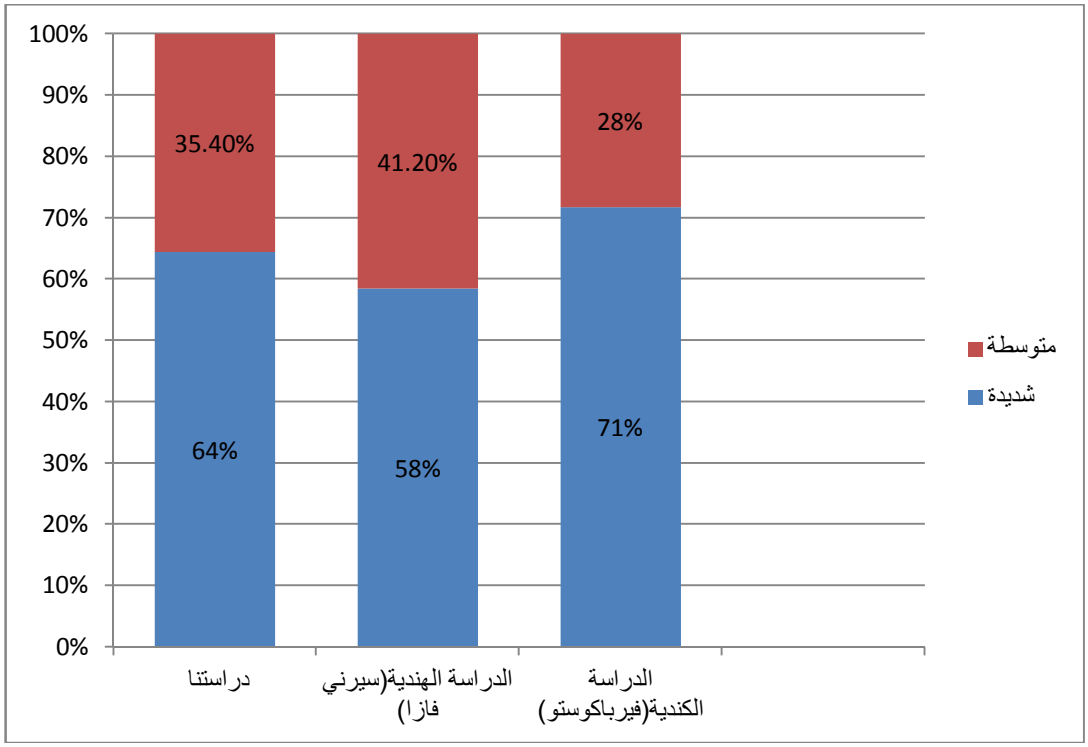


توزع حالات CTEV حسب جهة الإصابة والمقارنة مع الدراسات العالمية

نلاحظ من المخطط السابق أنه في حالات القدم القفداء الروحاء الناكسة تقريباً هناك تساوٍ بين الحالات أحادية الجانب والحالات ثنائية الجانب وفي حالات الأطفال ذوو الإصابات ثنائية الجانب يزيد من إعاقة الطفل المصاب ، وهذا ما يزيد من مسؤولية الطواقم العاملة في مجال علاج القدم القفداء الروحاء والقائمة على الأبحاث بغية التوصل للعلاج الأمثل للقدم القفداء الروحاء الناكسة .
كانت حالات الإصابة أحادية الجانب موزعة بنسبة 57.4% (11 قدم) في الجهة اليسرى و 42.6 % (8 أقدام) في الجهة اليمنى ، بعض في باقي الدراسات بالنسبة للجهة اليسرى 44.5 - 55 %

وجود قصة عائلية :
لم تسجل أية حالة لإصابة عائلية من درجة القربى الأولى ولا الثانية لدى أي من المرضى في دراستنا بينما لم تنوه أي من الدراسات العالمية إلى القصة العائلية بالنفي أو بالإيجاب .
حصرت دراستنا جميع حالات القدم القفداء الروحاء الناكسة لدى الأطفال المراجعين لمشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهو مركز ضخم في الجمهورية العربية السورية من حيث عدد المراجعين سنوياً وعدد القبولات والأسرة ويقدم الخدمة الطبية للمرضى المراجعين من كافة أنحاء الجمهورية العربية السورية ، لذلك من الآمن الاستنتاج أن الإصابة العائلية بالقدم القفداء الروحاء الناكسة نادرة للغاية وإن معظم الحالات ذات توزع عشوائي فردي .

تصنيف القدم القفداء الروحاء :
توزعت الحالات على مجموعات حسب بقاء شدة التشوه بعد الاصلاح الجراحي الناكس أو المحافظ المهمل الناكس ، حيث كانت معظم الحالات من الدرجة القاسية أي بقاء التشوه كاملاً والتي بلغت 31 حالة أي بنسبة 64% وبلغ عدد الحالات من بقاء تشوهين وخاصة القفد والروح أو القفد والتقريب (تشوه متوسط) حوالي 35.41 % (17 حالة) ولم تسجل أي حالة بتشوه واحد عولجت بجهاز اليزروف وأن توزيع الحالات حسب التصنيف في الدرجتين الشديدة والمتوسطة يضع طريقة جهاز اليزروف Ilizarov تحت اختبار فعلي ويكسب دراستنا مصداقية أفضل وإن استبعاد حالات القدم القفداء الروحاء الناكسة ذات التشوه الوحيد التي يمكن اصلاحها بواسطة الجراحة باجراء خزوع خاصة سمح لنا بتجنب النتائج الإيجابية الكاذبة والشكل التالي يبين توزع الحالات حسب تصنيف سيمون بالمقارنة مع التوزع في الدراسات العالمية ونلاحظ من خلاله تجنب الدراسات للأقدام القفداء الروحاء الناكسة والمعالجة باستخدام جهاز اليزروف من الدرجة الخفيفة ذات التشوه الوحيد .



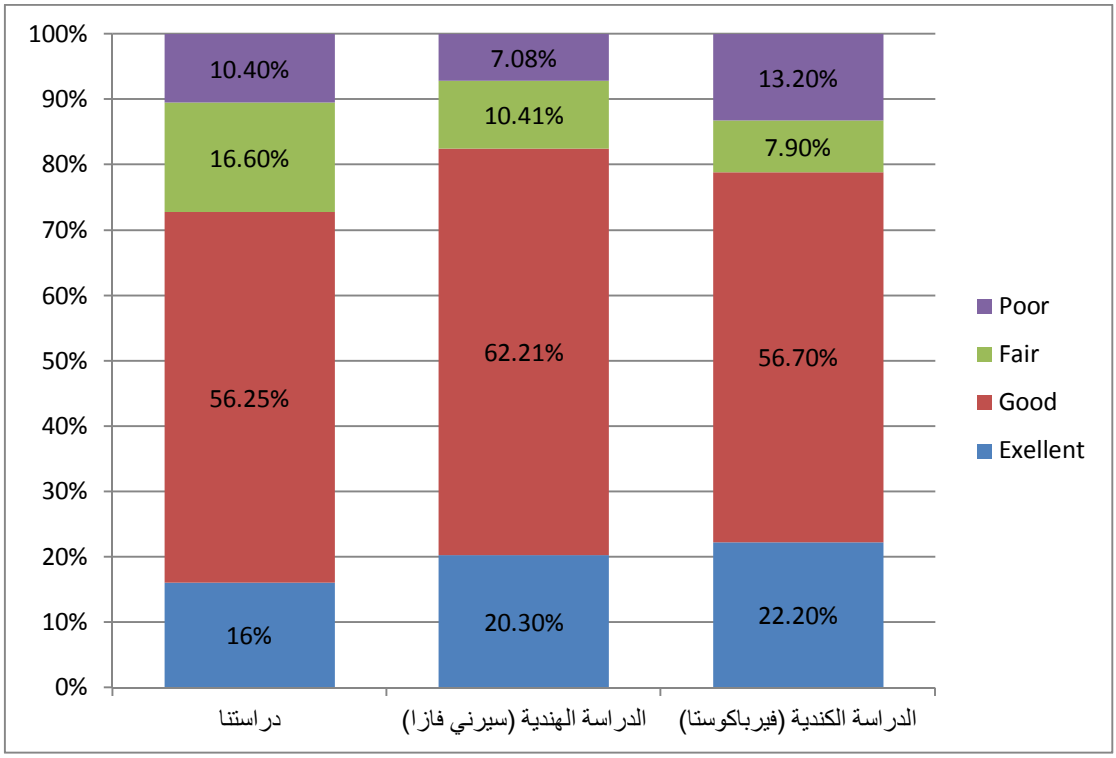
رسمتوضيحي١تصنيف القدم القفداء الروحاء الناكسة حسب شدتها

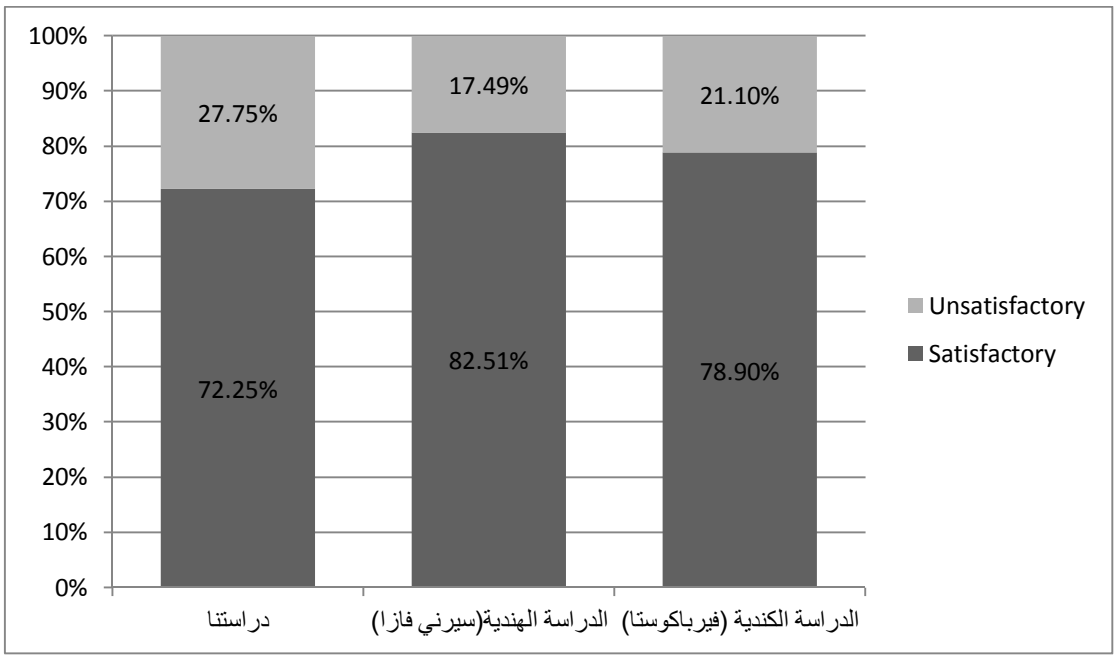
تصنيف القدم عند نهاية مرحلة الإصلاح (النتائج النهائية)

بعد تطبيق جهاز اليزروف وإجراء Distruction وبمتوسط يتراوح بين 1514- أسبوع وتركيب جهاز جبسي لمدة تصل وسطياً إلى 6 أسابيع ، يتم تقييم القدم سريرياً حسب مقياس Carpsnter&Renker الذي يعتمد على درجة شكل القدم سريرياً والفعالية الحركية ومدى الحركة على مستوى عنق القدم كما عرفت سابقاً .

عندما نصل إلى درجة ممتازة (plantigrad) + درجة جيدة (Good) فنحصل على قيمة مرضية لإصلاح القدم Satisfactory .

يبين الشكل التالي مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية





إن النتائج التي حصلنا عليها في مركزنا تماثل تقريباً النتائج المسجلة عالمياً من حيث الوصول إلى إصلاح تام أو مرضٍ Satisfactory ، على الرغم من أن الغالبية العظمى منها ذات تصنيف قاسٍ وشديد التشوه حصلنا على 8 أقدام بدرجة Exellent (Plantigrad) أي قدم أخمصية الوطأة مع غياب أي تكهف أو تقريب

مقدم القدم أو روح Varus لأوسط القدم أو مؤخرها مع إمكانية إجراء عطف ظهري بمقدار 10 درجات على الأقل ، وَ 27 قدم بوضع Good (المريض قادر على المشي لمسافة طويلة مع ألم خفيف) وكذلك حصلنا على 8 أقدام بوضع Fair أي هناك تشوه متبقي يتطلب Bracing مقومة و/ أو تحددات وظيفية لكن حياة active وَ 5 أقدام بوضع Poor (التشوه متبقي ويوجد تحدد وظيفي وألم) .

كما نلاحظ وجود اختلاف متفاوت في الأرقام بعد المقارنة مع الدراسات العالمية وهذه نتيجة طبيعية بسبب تفاوت الخبرات واختلاف توزع المرضى من حيث شدة التشوه وفي بعض الحالات وجود اختلاف حول توقيت تركيب جهاز اليزروف .

على الرغم من المتابعة القصيرة 9 أشهر كانت النتائج التي حصلنا عليها لإصلاح القدم القفداء الروحاء الناكسة والمعالجة بجهاز اليزروف أفضل من النتائج الجراحية للقدم القفداء الروحاء الناكسة ، والتحسينات الوظيفية والجمالية كانت مرضية Satisfactory بتطبيق قانون

"correction by distraction has distinct

advantage of Histoneogenesis , lack of scar tissue formation and the absence of further shortening of the foot "

وجدنا مايلي :

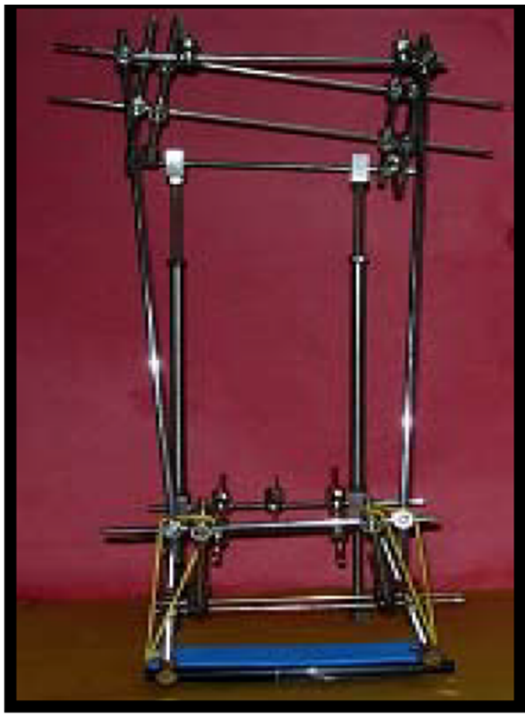
١- تقنية التباعد المتباين تعطي نتائج جيدة عند الأطفال .
٢- ليس كل حالات CTEV يطبق عليها هذه التقنية فقط في حالات القدم الناكسة جراحياً أو المهملة والمقاومة Resistant
٣- وبشكل نسبي حالات القدم clubfoot ذات التشوه الـ moderate وَ الـ mild تعطي نتنائج جيدة بالجراحة على soft tissue .
٤- على الرغم من شرح التقنية الخاصة بالجهاز للوالدين والتأكيد عليهم لإحداث التباعد يعتبر السبب الأساسي في نجاح الإصلاح التام .
٥- المتابعة الأسبوعية ضرورية وبعض حالات clubfoot شديدة التشوه ربما تحتاج إلى إجراءات جراحية إضافية كنقل وتر الظنبوبية الأمامية أو خزوع للعقب ومستوى النردي .

من أهم الأسباب التي أدت إلى فشل تحسين النتائج باستخدام جهاز اليزروف :

1– عدم التزام الأهل بتوصيات الطبيب من حيث إجراء التباعد Distraction[٧] ونظافة الجهاز وتطبيق المقومة Orthotic بعد فك الجبس ، فقد اشتكى العديد من الآباء من عدم القدرة على إجراء التباعد والطفل يتحرك ويبكي بالاضافة إلى أن شكل الجهاز غير مرغوب عند الأهل حيث يسبب صعوبة نوم للطفل والحركة وكل هذا وعلى المدى الطويل قاد الاهل إلى نوع من الإحباط والقلق ، الأمر الذي دفعهم إلى اهمال الجهاز فاعتمدنا على تثقيف الأهل وتشجيعهم والشرح المتكرر عن حالة طفلهم .

2- مشاكل تقنية Technical في الجهاز وذلك بعدم ربط نصف حلقة الأمشاط باللقة الظنبوبية السفلية بمفصلة خاصة لتساعد على إصلاح قفد وروح متوسط القدم وتقريب مقدمها مقارنة مع الدراسات العالمية

3– تم بالفترة الأخيرة تطوير جهاز اليزروف بجهاز joshi الذي طور جهاز اليزروف وحصل على نتائج أفضل.



4– ومن أحد أسباب النكس والفشل في الاصلاح هو إعوجاج المفاصل Arthrogryposis كسبب لتشوه الأقدام واليبوسة الشديدة في المفاصل .

5– مشاكل في أسياخ كيرشنر وخاصة مرورها في distal metatarsal

المراجع

References

1. Hosny GA. Correction of foot deformities by the Ilizarov method without corrective osteotomies or soft tissue release. *J PaediatrOrthop B*. 2002; 11(2):121-128.
2. Franke J, Grill F, Hein G, Simon M. Correction of clubfoot relapse using Ilizarov's apparatus in children 8-15 years old. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1990; 110:33-37.
3. Paley D. The correction of complex foot deformities using Ilizarov's distraction osteotomies. *ClinOrthopRelat Res*. 1993; (293):97-111.
4. Grant AD, Atar D, Lehman WB. The Ilizarov technique in correction of complex foot deformities. *ClinOrthopRelat Res*. 1992; (280):94-103.
5. El-Barbary H, Abdel Ghani H, Hegazy M. Correction of relapsed or neglected clubfoot using a simple Ilizarov frame. *IntOrthop*. 2004; 28(3):183-186.
6. Prem H, Zenios M, Farrell R, Day JB. Soft tissue Ilizarov correction of congenital talipes equinovarus-5 to 10 years postsurgery. *J PediatrOrthop*. 2007; 27(2):220-224.
7. Wallander H, Tjernstrom B. Correction of persistent clubfoot deformities with the Ilizarov external fixator. Experience in 10 previously operated feet followed for 2-5 years. *ActaOrthop Scand*.1996; 67:283-287.
8. Utukuri MM, Ramachandran M, Hartley J, Hill RA. Patient-based outcomes after Ilizarov surgery in resistant clubfeet. *J PediatrOrthop B*. 2006; 15(4):278-284.
9. Freedman JA, Watts H, Otsuka NY. The Ilizarov method for the treatment of resistant clubfoot: Is it an effective solution. *J PediatrOrthop*. 2006; 26(4):432-437.
10. Steven L. Frick, Journey to the Ponseti Method, Historical Overview of Clubfoot Treatment,Carolinas Medical Center Charlotte, North Carolina 2003.
11. John A. Abraham, Diagnostic Features And Differential Diagnosis, John Anthony Herring,Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 4th ed. Elsevier, Philadelphia, 2008.