

Ponseti Method – Some Measured Steps to the Success in Idiopathic Congenital Clubfoot Management

Raykov D.¹, Penev P.²

Varna University of Medicine, Varna, Bulgaria

Abstract: All orthopedists who have faced with the problems of clubfoot, in the past and nowadays, share the same opinion that achieving a success is a difficult task, regardless the management is conducted conservatively or surgically. The fact determined to be essential is that the early start leads to better results. Modern studies have established the role of the so-called "embryonic myosin" which later is substituted with normal myosin while the child is growing. This protein has proven extremely susceptible to manipulation and very sensitive to surgical influence. Thus, gradually and gentle casting in a specific sequence manages to achieve the correction of ligaments, joint capsules and tendons; the rearranged tarsal and metatarsal bones are remodeled. At the same time, upon surgical accesses by different methods this protein is quickly converted to rough scar tissue, which deteriorates the functions of the operated foot even short term after surgery. The objective of this paper is to provide results of the treatment of idiopathic clubfoot by Ponseti Method which convincingly demonstrate that if conducted correctly, the method ensures success. **Patients:** This study included 165 children (228 feet) with clubfoot within the period from 2001 to 2016. The criteria for inclusion were idiopathic type of deformity for which no previous surgical methods of treatment have been conducted till this point. All of them were treated using the protocol described by Ponseti. **Results:** Strictly adhering to Ponseti protocol, 29 feet (13%) were treated only by casting, and the other 199 (87%) were treated by casting and subsequent Achilles tenotomy. The average number of castings - 8; Recurrences of equinus and adduction - 34 (15%) feet; a second relapse in 21 (9%) feet; unsuccessful results - 7 feet. **Discussion:** The results obtained (97% successful correction within the follow-up period) correlate with those of other authors in the short-term. The reasons for recurrences occurred were analyzed as the preponderant role was the improper maintenance of the abduction device in the post-casting period. **Conclusions:** The high final result of 97% corrected feet makes the Ponseti method much more successful and preferred both by doctors who undertake to treat congenital clubfoot and by parents of children with such disease.

Keywords: clubfoot, curved foot, Ponseti Method, conservative management of clubfoot

1. Introduction

It is well known that clubfeet are prone to rapidly progressing deterioration after birth. Studies show that the cause for this is the fast exchange and synthesis of collagen in tendons and ligaments during the first weeks of life. This trend significantly reduces after the age of 5, i.e. then the collagen accretion in ligaments is already highly delayed (3, 8, 9, 11, 13, 15, 19, 23, 29, 30). Toydemir et al. (2006) (31), seeking changes in myosin fibers, concluded that defects in their arrangement are the common cause of congenital contracture syndromes in general. These authors suggested that congenital clubfoot is an isolated congenital contracture due to a defect of the embryonic myosin of flexor muscles of the foot and mostly inn. tibialis posterior. Ionasescu V. (1975) (18) and Ippolito (1980) (21, 22) detected increased density of fibrous tissue in the muscles, fasciae, ligaments and tendon sheaths mostly in the posterior and medial aspects of the clubfoot. Their analysis of an electronic microscopic preparation showed the presence of three cell types in fascia from the medial side of the curved foot: typical fibroblasts, cells resembling myofibroblasts and mast cells. Irani et al. (1972) (16) and Issac et al. (1977), (17) also observed myofibroblasts-like cells in the calcaneonavicular ligament of the curved foot and speculated that the clubfoot deformity results from the fibromatosis in the medial tarsal ligaments. Ponseti's opinion is the same, published in 1980 (26, 27). To sum it up, amid theories about the occurrence of the idiopathic clubfoot, data obtained on the properties of the

"embryonic myosin" prevail. On one hand, it is extremely susceptible to manipulation and, on the other hand, very sensitive to surgical management. This explains the observed trend of mainly conservative treatment, following certain rules. Ponseti Method is based on these data and after the proper conduct of individual phases leads to very high end results.

The objective of this study is to present mid-term results of the treatment of the idiopathic clubfoot by Ponseti technique.

The **tasks** are oriented to outline the significant principles that are fundamental for the method, but also to important details, the knowledge of which guarantees success. These are

- Knowing the rules of casting and the minimally invasive percutaneous techniques,
- Knowing the mistakes to be avoided.

Patients

The study included 165 children (a total of 228 feet) with congenital idiopathic clubfoot (Fig.1), treated and followed by Ponseti method from 2001 to 2016. Of them 63 (38%) had bilateral deformity

The material did not include:

- Children who have been operated earlier prior to inclusion.

Conservative Treatment in Clubfoot Deformity

Raykov D., Penev Pr.

Medical University of Varna
 Department of Orthopedics and Traumatology

Abstract: Treatment of the congenital clubfoot (CCF) starts its development in the early 20th century and is still continuing today. Surgical techniques provide functional and radiographic data, but the subsequent later data of poor function and recurrence of deformity gave grounds the overall therapeutic process to be reconsidered in the middle of the last century. There are two methods that are generally accepted as proved to be effective in clubfoot treatment. In 1939 Kite introduced a method to correct the clubfoot by using a series of plaster casts. Two decades later his follower – Ignacio Ponseti. (1968) modified the method, developed and completed it. Regardless of literature evidence on significantly better results after the Ponseti treatment, Kite's method is still popular and used in some isolated countries in the world. Knowledge of both methods as stages in the development of theory and practice in the correction of the congenital clubfoot along with modern understanding of the etiology and in particular of the pathobiomechanics of the condition, create a positive outlook for improvement in the prognosis and treatment outcomes of this disease. Level of evidence: Second Level, systematic overview.

Keywords: congenital clubfoot, Ponseti Method, Kite's Method

1. Introduction

Treatment of the congenital clubfoot (CCF) starts its development in the early 20th century and is still continuing today. In the beginning, efforts of the authors mostly towards operational intervention on the foot joint-ligament apparatus prevailed. However, the experience gained increased everybody's impressions of the predominance of unsatisfactory results, at that – shortly after the surgery (Figure 1).

Following the critical analyses for the unsuccessful middle an long term results after the classical surgical techniques the new era in treatment with conservative approaches was founded by the American surgeon Kite. After his personal disappointment after surgery in CCF, he changed the therapeutic approach towards conservative treatment using plaster casts. Despite of his efforts and personal statements, there were a large percentage of cases, where after the cast a surgery was required.



Figure 1: Grave deformity of untreated clubfoot

During this period of primary investigation on the reasons for these failures another American orthopedic surgeon – Dr. Ponseti, introduce few little, but significant changes and details, which, ultimately, form an individual and finished conservative new approach that managed to improve the final outcome and to reduce the need for further small and major surgeries.

The Ponsetimethod was implemented in the Department of Orthopedics and Traumatology at the Medical University of Varna since 15 years, after a long period of Kite method application, done before.

Following a great number of literature data Ponsetimethod has a better prognosis, improvement of deformities and achieving a function compared to that of a healthy foot. The aim of this review is to provide and discuss the main ideas in the conservative correction of CCF, based on literature evidence and own experience, thereby increasing the knowledge of the treatment and developing a modern concept of the etiology, pathology and treatment of CCF.

2. Congenital Clubfoot

Clubfoot is described as a congenital condition of the foot, characterized by complex poor alignment of the foot components which includes soft tissues and bone structures. The anterior foot compartment is in cavus and adduction (Figure 2) and posterior foot compartment is in equinus and varus (equinovarus). CCF average incidence ratio is 1:1000 live births; it is twice most common in males (2:1) and bilateral in 50% of the cases (1). Population variations in the incidence have been established, as in Caucasians, including Bulgarian population 1 to 3 cases per 1000 live births are observed (24, 25).



Figure 2: Left unilateral Clubfoot

The Role of Paediatrician in Successful Treatment of Congenital Clubfoot with Ponseti Method

Raykov D.¹, Penev Pr.²

University of Medicine – Varna, Bulgaria, Orthopaedics and Traumatology Department

Abstract: *The congenital clubfoot (CCF) treatment is continuously a subject of observations and examinations by many orthopaedic surgeons around the world, mainly because of the large number of failures even today, despite the high level of modern medicine. After mainly surgical treatment approaches, prevailing to about 30 years ago, now comes the time of conservative methods, such as the Ponseti method. Ponseti introduced the conservative approach with plaster casts and subsequent device treatment. Thus, the treatment performed according to his protocol, achieves a total success of 75% only with plaster casts and devices, and with additional surgical minor invasive corrections applied in patients with initial recurrence the treatment success reaches 95% of excellent results. Regardless of the exact postulates which are strictly fulfilled, certain failures, although rare, are developed. The paediatrician is the specialist, who takes care of the child, of its congenital and acquired health problems. It is exactly the paediatrician's assistance in applying the Ponseti method at the CCF treatment, which would increase even more the success in permanent correction of this foot deformity.*

Keywords: Clubfoot, Ponseti treatment, Talipes equinovarus treatment

1. Introduction

CCF is one of the most frequent congenital deformity of musculoskeletal system, which is described as adduction of anterior foot, supination and equinus of the rare foot. Historically, the treatment (in the beginning of 20 century) is documented as mainly achieved by surgical manipulations (5, 10, 12, 15, 16, 26). Even then, the documented results present many unsuccessful results and bad functional results.

During the last decades of the century the Ponseti method was created, based on the theoretical and practical experiences, not only of the author, but of many of his followers (Ponseti 1996). The success of this method is in the exact following of the individual treatment steps performed by a qualified orthopaedist, but also in the important early beginning of the treatment (within 2 weeks after baby's birth) and in adequate continued use of feet device for more than 2 years. Here exactly lies the key role

of the paediatrician, who first determines the equinovarus foot, monitors actively the child and looks for the correct administration of the device treatment.

2. Congenital Clubfoot

The equinovarus foot incidence is 1 of every 1000 deliveries, with prevalence of 2:1 for male to female babies. Both feet are affected in 50% of cases (1, 2, 4). Population variations are determined in frequency, whereas in Caucasian race, including the Bulgarian population, there are 1 to 3 cases in every 1000 children born alive¹.

The equinovarus foot is determined as a congenital deformation, described as a complex disturbed foot position, including soft tissues and bone structures (7, 10). The posterior foot is in equinus and varus (equinovarus), while the mid- and forefoot are in cavus and adduction (Figure 1).



Figure 1: Bilateral equinovarus feet

The equinovarus foot aetiology is still unclear, whereas there are several theories related to internal and external factors. Their main purpose is to determine the reason for development of this deformity. These reasons include: the intrauterine foetus position and increasing intrauterine compression (3, 7, 13, 14, 16); defect in foetus development; viral infections; deficit in blood supply; muscular disorders

; neurology disorders; defect in bone structures development; genetic defect (1, 2, 9, 10, 19, 20, 21, 22, 25).

Presence of fibrous tissue in muscles, fascias, tendons and ligaments posteromedially to the ankle and in the posterior foot segment support the hypothesis for primary nervomuscular deficit, which leads to bone changes (19).

The Role of Anterior Tibial Muscle Tendon Transfer as a Miniinvasive Surgical Step in Primary Relapse of Clubfoot Deformity, Following Ponseti Method

Raykov D.¹, Penev P.²

Department of Orthopaedics and Traumatology, Varna University of Medicine, St. Anna Hospital- Varna

Abstract: *Introduction:* Ponseti protocol is widely accepted contemporary method for treatment idiopathic clubfoot deformity and provides up to 95 % success. 1 correct heel varus and equinus and forefoot adductus when is early started and properly applied. The optimal correction should be acquired by gentle manipulations, followed by several plaster casts. Usually the miniinvasive procedure – achilotenotomy provides final correction of the heel equinus. In spite of following this protocol strictly, first relapse evidences may appear at the age of 2 ½ year. There are many studies, proving the disastrous late results after the classic surgical procedure, like open posterior or posteromedial release, applied in relapse cases. The early assessed successful results – primary aligned foot further are followed by high grade displaced tarsal bones with total talocalcaneal and midtarsal rigidity in adolescent age. The miniinvasive approach of anterior tibial tendon (ATT) transfer provides constant correction and interruption of the clubfoot relapse with a minimal rate of any side deformities. *Materials:* ATT is applied in 21 from a total of 165 patients (228 feet) with idiopathic clubfoot for a period of 10 years. The mean followup period is 5 years with assessment of the growing plantigrade foot, as measurements of talocalcaneal angle – in anterior- posterior and lateral X-ray projections. *Results:* The followed treated club feet present constant correction of the elements of plantigradity in a period of 1 year. Talocalcaneal angle improves as follows: Anteroposterior projection varies: before operation - 6 - 22° (mean 13, 7°), post op - 13 to 29° (mean 20, 7°). Lateral projection varies: before operation - 16 - 31° (mean 20, 1°), post op - 15 - 41° (mean 31, 6°). *Conclusions:* The principle of miniinvasive surgery, as a step in treatment of relapses after Ponseti clubfoot protocol, presents a new attitude and prevents the growing foot from many of the late disastrous results that usually occur after aggressive early surgery. It is based on the main Ponseti postulate “les – surgery – better results in equinovarus treatment” and has to be accepted as general principle.

Keywords: Talipes equinovarus, Ponseti method, tibialis anterior tendon transfer

1. Introduction

Clubfoot deformity is the most common congenital musculo-skeletal disease with average frequency 1 to 4/1000 deliveries (Figura 1 – A, B) (1, 8, 14). The deformity consists of adductus and varus of forefoot and equinus of the rarefoot.



Figure 1 (A): Club foot with foot adductus and varus.



Figure 1 (B): Posteriorly presented equinus.

Pitfalls in Conservative Congenital Clubfoot Treatment

Raykov D.

Varna University of Medicine
 Dep. of Orthopaedics and Traumatology

Abstract: The contemporary trends in treatment of congenital clubfoot tend to prefer conservative approach due to the presence of the so called "embryonal myosin" that is proven to be very sensitive to surgical activities and very reliable to manual and plaster correction for either longer or shorter period of time. Thus the conservative methods became preferable, avoiding hyperfibrosis that occur after limited or large surgical corrections. There are two methods that are generally accepted as proved to be effective in conservative clubfoot treatment. Dr. Kite (193) first introduced his method in correction of the clubfoot by using a series of plaster casts. Two decades later his follower – Ignasio Ponseti (1968) modified the method, developed and completed it. Regardless of literature evidence of the effectiveness of conservative treatment there are plenty of mistakes, that causes the surgeon to be disappointed by the results. The aim of the study is to point out many of the possible pitfalls in conservative treatment of idiopathic congenital clubfoot in both methods – Kite's and Ponseti's. **Conclusions:** Knowledge of both methods and the possible pitfalls, while applying them, create a positive outlook for improvement in the prognosis and treatment outcomes of this disease.

Keywords: congenital clubfoot, Ponseti method, Kite's method, pitfalls in equinovarus treatment

1. Introduction

Conservative approaches in congenital clubfoot [CCF] [Figure 1] treatment, began following the critical analyses for the unsuccessful middle an long term results after the classical surgical techniques [1, 2, 3, 6, 7, 14].

The founder of this new concept became the American surgeon Kite [8]. After his personal disappointment in surgical treatment of CCF, he changed the therapeutic approach towards conservative treatment using plaster casts. Despite of his efforts and personal statements, there were a large percentage of cases, which needed additional surgical correction [4, 5, 11, 13].

During this period of primary investigation on the reasons for these failures another American orthopedic surgeon – Dr. Ponseti, did few significant changes, based on the knowledge of the pathobiomechanics of the normal and deformed foot [9, 10, 12, 16]. Thus he formed an individual and finished conservative new approach that managed to improve the final outcome and to reduce the need for further small and major surgeries.

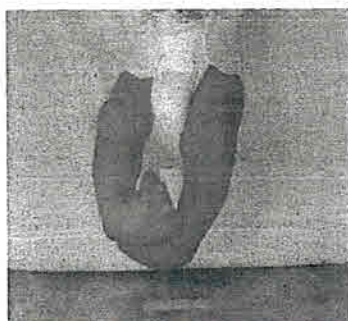


Figure 1: Typical varus, adductus and equinus deformity of the idiopathic CCF

Most of his basic changes were critically assessed as Kite's pitfalls [17]. Here below they are defined:

1. The adduction is corrected by abduction of the fore foot by a counter pressure over a point in the medial plantar compartment.



Figure 2: Abduction of the anterior plantar compartment with counter pressure on calcaneocuboid joint.

2. The varus is corrected by eversion of the posterior plantar department.
3. The equinus of the medial and anterior plantar departments are corrected by progressive dorsiflexion.

These steps in Kite method, determined as wrong, are fulfilled as non-simultaneous corrections maneuvers as follows:

- Attempts in correction of the foot adduction in Shopard join separately.
- The abduction of the foot is achieved with counter pressure at the calcaneo – cuboideal join [Figure 2]. However, this wrong counter pressure blocks the abduction and stops the heel in varus.
- Weekly removal of wedges from the cast fulfils this wrong maneuver. [Figure 3].

РАННО НАТОВАРВАНЕ И ФУНКЦИОНАЛНО ЛЕЧЕНИЕ СЛЕД ПЕРКУТАНЕН ШЕВ НА АХИЛЕСОВО СУХОЖИЛИЕ

М. Бърнев, Д. Райков, А. Заргар

Key words: percutaneal ahilles suture, traumatic ruptures

Руптурите на Ахилесовото сухожилие са често срещани травми. Засягат предимно млади хора в активна трудова възраст - спортноактивни, но и неспортуща хора. Разнообразни и комплексни са причините отговорни за неговата патология - дегенеративни, генетични и механични фактори. Несистемното практикуване на различни видове спорт, механичното пренапрежение и натоварване на сухожилието са водещи причини за неговата патология. Съвременните методи включват оперативно и неоперативно лечение.

Съпътстващите всяко оперативно лечение усложнения не правят изключение при лечението на Ахилесовите руптури - оперативни cicatrices, локални инфекции, кожни некрози, абсцеси, увреждане на n.suralis, следоперативни болки.

Неоперативното лечение е свързано с висок процент реруптури и промени в дължината на сухожилието водещи до различен по степен функционален дефицит.

Миниинвазивния подход интегриращ предимствата на оперативните и неоперативните методи в комплексното лечение на травмите на Ахилесовото сухожилие.

За пръв път закрыта фиксация при ахилесова руптура е приложена от Ma and Griffith in 1977.

Клиника по ортопедия и травматология - Медицински Университет - Варна, МБАЛ, "Св. Анна" - АД

Early weight bearing and functional treatment after percutaneal Ahilles tendon rupture

M. Burnev, D. Raykov, A. Zargar

The following study presents a group of 68 patients (male with mean age 38,5 years), treated with percutaneal ahilles suture after traumatic ruptures. The aim is to follow them by clinical and ultrasound signs on the 3 - 6 - 12th months and the subjective results are assessed by a Visual analogue scale (VAS) scoring. **Results and conclusions:** All patients restore their normal physical activities without significant differences with the noninjured leg. There are no cases with reruptures. The early mobilization and functional treatment following the presented protocol do not increase the risk of reruptures and enhances the final functional results of plantar flexion.

Цел

Целта на настоящото проучване е да приложим ранно натоварване и функционално лечение след перкутанна фиксация на Ахилесовото сухожилие. Да изложим рехабилитационен протокол и да представим резултатите от неговото приложение.

Материал и методи

Ранно натоварване и функционално лечение сме приложили при 68 пациента след перкутанна фиксация на Ахилесово сухожилие за периода юни 2008 - юни 2009г. в МБАЛ, "Св. Анна"-Варна и МБАЛ, "Еврохоспитал" -Варна. Всичките са мъже на средна възраст 38,5г., оперирани до 48ч.

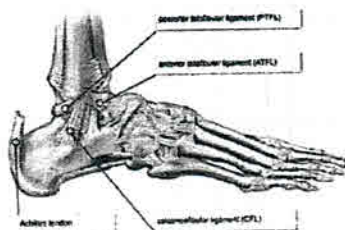
ВЪВЕЖДАНЕ НА УЛТРАЗВУКОВАТА ДИАГНОСТИКА ПРИ ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРЕДНА ТАЛОФИБУЛАРНА ВРЪЗКА

Пр. Пенев¹, Д. Райков¹, В. Симеонова²

Key words: anterior talofibular ligament (ATFL), ultrasound

УВОД

Статичен стабилизатор на глезенната става от медиално е lig. deltoideum, а от латерално е латералния лигаментарен комплекс. Той се състои от предния талофибуларен лигамент (ATFL), калканеофибуларния и задния талофибуларен лигамент (Фиг. 1).



Фиг. 1

ATFL започва от долния ръб на латералния малеол и се залавя за таларната шийка на 18 мм от тибіоталарната става. Има дължина 10 мм, ширина 6 мм и дебелина 2 мм. Латералния лигаментарен комплекс предотвратява прекомерна плантарна флексия, вътрешна ротация и инверзия на ходилото. При форсирани сили на действие първоначално се

Introduction of ultrasound in the study of anterior talofibular ligament

Pr. Penev, D. Raikov, V. Simeonova

Sprain of the lateral ankle ligaments is a very common injury. The anterior talofibular ligament (ATFL) resists ankle inversion in plantar flexion. The ATFL is the weakest of the lateral ankle ligaments. Provocative tests for lateral ankle instability include the anterior drawer test, inversion stress test, and the suction sign. The anterior drawer test is specific for the ATFL and can be done with minimal pain or guarding. Ultrasound has been advocated for the evaluation of acute ankle ligament injuries because it allows for non-invasive and dynamic assessment of the ankle. Acute tears are visualized as ligament swelling, discontinuity and hypoechogenicity. The diagnostic accuracy for ATFL tears by ultrasound is 95%.

уврежда предната талофибуларна връзка, след това калканеофибуларната и накрая задната талофибуларна връзка.

ATFL е една от най-често травмираните връзки в човешкото тяло. В зависимост от увредата, пораженията се групират в три степени: I степен – разтягане на влакната; II степен – частично разкъсване; III степен – пълно разкъсване на връзката.

ЦЕЛ

Представяне на начален опит в диагностициране на ATFL увреди, чрез ултразвуково изследване. Запознаване с ултразвуковата анатомия на глезенната ста-

¹Клиника по Ортопедия и травматология

²Клиника по Образна диагностика
МБАЛ „Св. Анна – Варна“

НОВИ МЕТОДИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ТРУДНО ЗАЗДРАВЯВАЩИ РАНИ

М. Бърнев Д. Райков

*Клиника по ортопедия и травматология,
Медицински университет-Варна „МБАЛ „Св. Анна“*

Въведение

През последните години трудно заздравяващите рани не се наблюдават толкова често, но представляват сериозен терапевтичен проблем. Обикновено са локализирани по долните крайници. Като водещи причини се посочват сърдечно-съдовите заболявания, диабетът, залежаването.

Лечението на раните е напреднало значително като важно място в развитието на този динамичен процес заемат хирургичните реконструктивни техники, кожните авто- и алотграфти и трансплантацията на мускулни и мускулно-кожни ламба с или без микросъдова анастомоза.

Нови подходи в лечението на раните

- лечение с ларви
- „генно инженерство“
- прототерапия
- кожни заместители
- хирудотерапия
- лечение с ензимни препарати
- ESWT (шоковълнова терапия)

Лечение с ларви

Лечението на възпалени рани с ларви на мухи се е използвало по време на Наполеоновите войни (1803-1815 г.). Това „първобитно“ лечение отново добива популярност, след като изследвания показваха, че ларвите прочистват трофични язви, възпалени рани

ФРАКТУРИ НА ТИБИАЛНОТО ПЛАТО – ОТКРИТА РЕПОЗИЦИЯ И ВЪТРЕШНА ФИКСАЦИЯ

Ст. Иванов, Д. Райков, П. Апостолов

Key words: tibial plateau fractures, articular congruency, osteosynthesis, stability, fixation

УВОД

Фрактурите на тибиялното плато са едни от най-честите вътреставни увреди. Тяхната разнообразност, честота, трудност при лечението им, това че засягат най-голямата става ги правят предизвикателство за всеки хирург. Възстановяването на ставната конгруентност, лигаментарната стабилност, правилното осевото натоварване са необходими предпоставки за нормалната функция на колянната става. Мекотъканната покривка в областта на проксимална тибия е с ограничен възстановителен капацитет и изисква атрауматична хирургична техника. Задължително е отличното познаване на анатомията за постигането на добри функционални резултати (10).

Фрактурите на тибиялното плато обхващат около 2% от всички фрактури и 8% от фрактурите при възрастните пациенти (Hohl). Засягането на мъжете е по-често от това на жените. Латералният отдел на колянното е значително по-често засегнат в сравнение с медиалния (55-70%), това от една страна се обяснява от физиологичния валгус на колянната става, а от друга - с по-голямата костна плътност на медиалното тибиялно плато. Най-голямо предизвикателство за хирурга са бикондилните увреди с честота 10-30% от всички увреди на тибиялно-

The treatment of tibial plateau fractures remains a highly demanding surgical procedure with a significant number of perioperative complications. Whereas the lateral compression fracture is mainly produced by low-energy force transmission, bicondylar fractures result from a high load induction to both compartments in a nearly neutral position. Complex tibial plateau fractures are always accompanied by serious soft tissue damage, which influences the strategy of treatment. Intraarticular bleeding, combined with significant lesions of the musculo-ligamentous apparatus, causes a rapid posttraumatic stiffness. To diminish this posttraumatic functional loss of the knee joint, the time of immobilization has to be held to a minimum. Therefore, the osseous restoration of the tibial plateau has to be accomplished early and with sufficient biomechanical stability allowing immediate passive motion training. In general, it is an oversimplification to use one technique of stabilization for such a heterogeneous group. In highly unstable bicondylar fractures, sufficient fixation with adequate reduction of the fragments can be accomplished by direct reduction and bilateral plating. The single-incision anterolateral approach is commonly used for simple split and split-depression fractures confined to the lateral plateau- fracture fixation is done with cannulated lag screws, a buttress plate or locking compressive plate. In the treatment of the tibial plateau fractures emphasis has been placed on the strict adherence to the principles of anatomical reduction, rigid fixation and early movement.

МУ - Варна, МБАЛ „Св. Анна - Варна“ АД

Д-р Мартин
БорневД-р Димитър
Райков

Миниинвазивни техники при травматичните увреди на ахилесовото сухожилие

РЕЗЮМЕ

Травматичните увреди на ахилесовото сухожилие са често срещани особено през последните десетилетия във връзка с повишената физическа активност и популяризирането на различните видове контактни и екстремни спортове. Това е причината да се търсят различни и по-ефективни методи за лечение и постоперативно възстановяване. През 1977 г. Ма – Griffith първи прилага миниинвазивна техника (перкутанен шев), давайки нови възможности в оперативното лечение.

В заключение малкото усложнения, краткото оперативно време, липсата на оперативни цикатрикси правят перкутанния миниинвазивен шев на ахилесовото сухожилие приложим и ефективен метод в травматологичната практика.

SUMMARY

Overview of minim invasive techniques in traumatic Achilles ruptures

Traumatic ruptures of Achilles tendon become more frequent in the last few decades because of the increased sport activities. This fact urges the orthopaedics to search for more effective methods with lower patient morbidity and shorter period for recovery.

The following study presents the recent more or less popular minim invasive approaches in the post traumatic Achilles surgery. Beginning with Ma – Griffith (1977), who first described their minim invasive approach and established the new principles for Achilles treatment, the authors present few other methods, giving the choice to every surgeon to choose his own and easiest method.

The conclusions of the study prove very low complication rate, short period for recovery and patient satisfaction after any of the presented minim invasive techniques. It makes percutaneous minim invasive Achilles tendon suture preferable method in the daily traumatology practice.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Ахилесово сухожилие, перкутанен шев, миниинвазивна техника
KEY WORDS: Achilles tendon, percutaneous suture, minim invasive techniques

Увредите на ахилесовото сухожилие са често срещани в съвременната травматологична практика. Засягат предимно млади активно спортуващи, но и спортно неактивни хора. Ахилесовото сухожилие е най-голямото и най-натовареното в човешкото тяло. Ежедневно е подложено на редица стресови и нестресови натоварвания. Образова се от (mtt.gastrocnemii et tsoleus), инерирани се проксимално върху калканеуса.

Разнообразни и комплексни са причините за неговата патология. Две са основните патогенетични теории – „дегенеративна“ и „механична“. Дегенеративните промени са резултат на много фактори – пол, микротравма, лечение с медикаменти, асоциации с различни болести и др. Несистемното практикуване на различни видове спорт, екстремни натоварвания в свободното време са водещи причини за съвременната му патология.

Kaplan and Josa [3] през 1991 г. публикуват серия от 891 направени от тях биопсии. Установяват следните хистопатологични промени, водещи до спонтанни руптури на АТ – над 97% дегенеративни процеси, като хипоксия – 45%, мускулна дистрофия – 15%, липоматоза – 6%, тенонитис с калцификации – 3%.

Съвременните методи на лечение включват оперативни и неоперативни техники. Липсата на универсалност в терапевтичния подход определя все още нерешения спор „за“ и „против“ оперативното лечение. Оперативното лечение на ахилесовите руптури е свързано с усложнения [18, 19, 21] – оперативни цикатрикси, локални инфекции, кожни некрози, абсцеси, увреждане на pulsals, следоперативни болки.

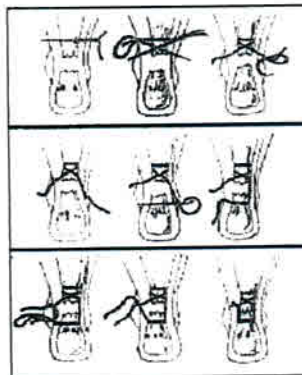
Неоперативното лечение [26, 27] води до висок процент реруптури и различен по степен функционален дефицит.

Всичко това, последвано от имобилизация с различна продължителност и рехабилитация с различна последователност, още повече затруднява неговото възстановяване.

Нашето съвремие налага индивидуалния и миниинвазивния подход, интегриращи предимствата на оперативните и неоперативните методи в комплексното лечение на травматите на ахилесовото сухожилие. Вече съществуват голям брой центрове в Европа, САЩ, Азия, прилагащи различни миниинвазивни методи [4]. Нараства и броят на публикуваните научни съобщения и клинични серии над 7000 за периода [1999-2007].

Първата „миниинвазивна техника“, прило-

жена при лечението на ахилесовите руптури, е перкутанният шев на Ma Griffith 1977г. [19, 21]. Прилага техниката при 18 пациенти с ахилесови руптури с цел да се избегнат усложненията, получавани при отворения сурough шев (фиг. 1).



Фиг. 1

Перкутанен шев по Ma Griffith 1977г.

ORIGINAL ARTICLES

TIBIAL PLATEAU FRACTURES - STANDARD AND SPECIFIC SURGICAL APPROACHES

Dimitar Raykov, Stoyan Ivanov, Pavlin Apostolov

Department of Orthopaedics and Traumatology, St. Anna University Hospital of Varna

ABSTRACT

PURPOSE: Every surgeon faces multiple problems when treating tibial plateau fractures. The bony and soft tissue anatomy present few peculiarities. Thin soft tissue envelope has impaired healing capacity and knee joint function is complex and difficult to restore. Congruency of the joint surfaces, correct load distribution, ligamentous stability and a normal biological quality of the cartilage are necessary prerequisites for the normal joint function. Restoration of these parameters must be the main therapeutic goal in any intraarticular fractures of the proximal tibia. The aim of article is to describe in details the approaches to the tibial plateau and the necessity to apply them depending on the different type of fracture.

MATERIAL AND METHODS: A total of 21 patients with tibial plateau fractures were followed-up in the Department of Orthopaedics and Traumatology, St. Anna University Hospital of Varna, during a 2-year period (2010-2012). According to the fracture pattern, primarily anterolateral and posteromedial approach or both were used. Anterolateral approach was applied in six patients, posteromedial - in two, combined (anterolateral and posteromedial) - in six, ventral midline and posterolateral (transfibular) - in three each, and direct posterior - in one case.

RESULTS: The average time to union of all the fractures was 3,5 months. Nineteen patients had satisfactory articular reduction (≤ 2 mm step/gap) and two patients presented with articular step of 4 mm. All the patients demonstrated satisfactory coronal and sagittal alignment. Dimensions of knee mobility were extension of 2° and flexion of 112°. There was no anterior, posterior, varus, or valgus knee instability.

CONCLUSION: High-energy tibial plateau fractures require good surgeon's knowledge of knee anatomy and possible approaches. This enables the selection of the most appropriate operative technique, a standard or a specific one, especially in complex bicondylar fractures.

Key words: *tibial plateau fracture, high-energy tibial plateau fracture, surgical approaches, fracture pattern, osteosynthesis*

INTRODUCTION

Treatment of tibial plateau fractures requires an inordinate degree of surgical effort in order

to avoid complications. Fracture reduction is a challenge even for the experienced surgeon and soft tissue conditions are intolerant to careless and large dissection. Fracture causes severe injuries that could result in early osteoarthritis, ligamentous injury, lifelong pain and disability. These complications occur in knees with improperly restored plateau surface and extremity axis (1).

Tibial plateau fractures account for 1,3% of all the fractures and affect males more commonly than females. Lateral knee compartment is fractured more often than medial one because the bone density is

Address for correspondence:

Stoyan Ivanov, MD
Department of Orthopaedics and Traumatology,
St. Anna University Hospital of Varna
100 Tsar Osvoboditel Blvd, 9002 Varna, Bulgaria
e-mail: ton_ivanov@abv.bg

Received: April 18, 2013

Accepted: July 30, 2013

ОПЕРАТИВНО ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ФРАКТУРИ В ОБЛАСТТА НА ШИЙКАТА НА СКАПУЛАТА

Ст. Иванов, П. Апостолов, Д. Райков, Г. Ганчев

Key words: *scapular neck fractures, operative treatment, locking T-plate, fixation*

Увод

Лопатката осъществява неразривната връзка между горния крайник и аксиалния скелет. Костта сама по себе си е с уникална анатомична форма - приблизително триъгълна, тънка и плоска, по-дебела е в областта на нейните израстъци: акромион, процесус коракоидеус, гленоид и спина скапуле. Лопатката е разположена дълбоко между мускулите, което обуславя минимално разместване на фрагментите при фрактура и като правило безпроблемно зарастване поради богатото кръвоснабдяване в областта на рамото. Фрактурите на скапулата са относително редки - около 1% от всички счупвания и 5% от фрактурите на раменния пояс. Движенията на скапулата и хумеруса в определен ритъм осъществяват функцията на рамото.

Открито наместване и вътрешната фиксация при фрактури в областта на лопатката рядко се прилага, повечето се третират консервативно - с ортеза и ранно функционално лечение, което дава добри резултати. Оперативното лечение намира приложение предимно при разместени вътрештавни фрактури, фрактури на гленоида придружени със сублуксация на главата на хумеруса, нестабилни дислоцирани фрактури на шийката на скапулата или разкъсване на горния поддържащ рамото комплекс - SSSC (super-

Operative treatment of scapular neck fractures

The scapula is an integral part of the connection between the upper extremity and the axial skeleton. This highly mobile, thin sheet of bone, articulates in three different joints: with the humerus in the gleno-humeral joint, with the clavicle in the acromio-clavicular joint and with the thorax in the scapulathoracic "joint".

To accomplish a full range of shoulder motion a smooth coordination is required of motions in all three articulations. No less than 18 different muscles insert or originate at the scapula, which determine minimal fracture displacement, rapid healing due to the rich blood supply in the shoulder girdle. Scapular fractures are generally the result of a high energy trauma with a high incidence of significant associated injuries.

Scapular neck fractures are extra-articular fractures by definition. Although some authors have reported good results following nonoperative treatment other authors have reported less than uniformly favorable outcomes. Goals of surgical management of these injuries should include prevention of degenerative joint disease, pain, and instability.

Fracture displacement of scapular neck fractures is diagnosed by plain radiographs, conventional CT scans and three-dimensional CT reconstruction.

Parameters that are defined to characterize the fractures are: medial/lateral displacement, angulation, translation, glenopolar angle, and glenoid version.

We have described a new technique for osteosynthesis of scapular neck fractures - fragment fixation by volar fixed angle contralateral locking T-plate

МБАЛ „Св. Анна“, Варна

DUPUYTREN'S DISEASE - NEW OPPORTUNITIES

Bilyana Bozhanina, Ruslan Popstefanov, Dimitar Raykov

Department of Orthopedics and Traumatology, St Anna University Hospital of Varna

ABSTRACT

Dupuytren contracture is benign fibromatosis of the palmar and digital fascia of the hand. The presentation of the disease is progressive flexion contraction of the digits and impaired function of the hand. The disease is common primarily in north Europe and it is found in Bulgaria as well. Dupuytren's disease is known in the literature since 1614, but there are still unsolved problems. Etiology and pathogenesis is unknown and there are many hypotheses of related exogenous and endogenous factors. Multiple treatment options, including surgery and medical procedures, have been suggested but there is not yet an effective one.

MATERIAL AND METHODS: In this survey we represent review of the new concepts of management and treatment of Dupuytren contracture. The most recent treatments used are extensive percutaneous aponeurotomy and lipografting, injecting *Clostridium histolyticum* collagenase, shockwave therapy and radiotherapy.

RESULTS AND CONCLUSION: Each of the treatment options has certain advantages and disadvantages and further investigations are required for better outcomes.

Key words: Dupuytren contracture, dupuytren's disease, surgical, treatment

INTRODUCTION

The digitopalmar contracture named after Dupuytren (1831), is a fibrous, proliferative hyperplasia of the pre-existing connective tissue structures of the fascia of the fingers and palm (1). It is a common disorder and affects 30 million people worldwide. The economic consequence of the impaired hand function leads to disability and affects the patient's work life. They are faced with difficulties every day in their personal life- washing face and putting hand in pockets.

MATERIAL AND METHODS

The goal of this article is to make a review of the recent advances in treatment of Dupuytren's disease including surgical and nonsurgical treatments. We performed retrospective literature review and we used the key words "Dupuytren contracture, needle aponeurotomy, advances, treatment, assessment surgical treatment, nonsurgical treatment, radiotherapy". Articles, which we include was written only in English.

RESULTS

The incidence of the Dupuytren's disease in the population is variable according to age, sex and ethnicity. It affects male gender predominantly in countries of northern Europe and Scandinavia. It is rare in dark colored skin individuals. According to Mikelsen in a study of Norwegian population including 15 950 persons, contracture is registered in 10,5% of males and 3,1 of females (2). Burge consider that Dupuytren contracture is genetic inherited disorder of the connective tissue in 30%. It is common in Ger-

Address for correspondence:

Bilyana Bozhanina
Department of Orthopaedics and Traumatology,
St. Anna University Hospital of Varna
100 Tsar Osvoboditel Blvd, 9000, Varna, Bulgaria
e-mail: bozhanina@abv.bg

Received: October 24, 2013

Accepted: November 22, 2013

ЛЕЧЕНИЕ НА ТРУДНОЗАРАСТВАЩИ РАНИ С БОГАТА НА ТРОМБОЦИТИ ПЛАЗМА (PRP)

М. Бърнев, Д. Райков, П. Пенев

МУ Варна, Катедра по ортопедия и травматология МБАЛ „Св. Анна“

Първото приложение на PRP е през 1980г. в кардиохирургията с основна цел да се сведе до минимум нуждата от цялостно кръвопреливане. С появата на системи за получаване на PRP става възможно това да се извършва в амбулаторни условия, като много клиници предлагат PRP инжекционната терапия като офис „процедура“.

Богатата на тромбоцити и фибрин плазма отделя сложна смес от биологични медиатори:

- трансформиращ растежен фактор- β (TGF- β),
- тромбоцитния растежен фактор (PDGF),
- съдов ендотелен растежен фактор (VEGF),
- епителен растежен фактор (EGF),
- хепатоцитен растежен фактор (HGF),
- инсулино-подобен растежен фактор (IGF).

Тези фактори на растежа играят важна роля в зарастването на тъканите.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода май 2009 - 2011г., в клиниката по Ортопедия и травматология при МБАЛ „Света Анна“ - Варна е приложено лечение с плазма при 5 пациента по повод трудно зарастващи рани с големина 3-5см. след открито оперативно лечение на разкъсани АС.

Всичките са мъже на средна възраст (33.7 ± 5.2), получили разкъсвания по време на спортна дейност и са оперирани до 48 ч. след травмата по открит оперативна техника. Показани за терапия с PRP приехме рани в областта на АС с давност повече от 30 дни.

**ОЦЕНКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛЕЧЕНИЕТО
НА РУПТУРИТЕ НА АХИЛЕСОВОТО СУХОЖИЛИЕ
С МОДИФИЦИРАН ПЕРКУТАНЕИ ШЕВ**

М.Бърнев, Д. Райков

МУ-Варна УМБАЛ „Света Анна“

Клиника по Ортопедия и травматология

Ключови думи:

Ахилесово сухожилие (АС),
Модифициран перкутанен шев (МПШ),
ATRS (Achilles Tendon Total Rupture Score)

УВОД

Въпреки разнообразието от лечебни методики и усъвършенстването на техническите средства за тяхното реализиране, функционалните и социални последици от руптурата (разкъсването) на АС продължават да бъдат значими.

Важно е използването на надеждни и чувствителни критерии за оценка, тъй като върху субективната и обективна оценка на резултатите влияят множество фактори. Препоръчва се използването на въпросници в комбинация с функционални тестове (Hanover Achilles tendon score) за оценка на постоперативните резултати.

Като допълнителни оценъчни показатели се използват и усложненията след оперативното лечение, продължителността на болничния престой, временната загуба на трудоспособност и срока за връщане към спортна активност.

Основните клинични показатели /болка, нарушена походка, обем на движение, диаметър на прасеца/ не винаги са съответни на клиничните резултати. С цел по-голяма обективност се използват различни методи за оценяване.

През 2007г. Nilsson и Helander представят инструмент - скала за

CASE REPORTS

LONGITUDINAL TEAR OF THE PERONEUS BREVIS TENDON – A VERY RARE COMPLICATION AFTER AN ANKLE SPRAIN

Preslav Penev, Georgi Ganchev, Martin Burnev, Dimitar Raykov

Clinic of Orthopedics and Traumatology, St. Anna Hospital - Varna

ABSTRACT

Longitudinal peroneus brevis tendon tears are very uncommon. Bassett and Speer hypothesized that the cause of a longitudinal peroneus brevis tear is likely an extrinsic phenomenon, with the tendon injured by a portion of the distal fibula after inversion trauma of the ankle. The typical patient describes the pain localized posterior to the lateral malleolus and a palpable swelling behind the lateral malleolus can raise the suspicion of a tear. There is no specific diagnostic and treatment algorithm. Operative treatments include repair of the tendon, resection of the tear, debridement of the tendon, or tenodesis of the peroneus brevis to the peroneus longus.

This manuscript presents two surgically documented longitudinal peroneus brevis tendon tears.

Keywords: ankle sprain, peroneus brevis tendon (PBT), peroneus longus tendon (PLT), longitudinal tear

INTRODUCTION

Ankle sprain is the most common injury in sport activities and in everyday life. It comprises almost 40% of all athletic traumas and more than 10% of all human injuries. In some cases acute or chronic ankle instability occurs. In others, complications such as osteochondral fracture of the talus, sinus tarsi syndrome, impingement syndrome, tendon injuries, etc. occur. A longitudinal tear of the peroneus brevis tendon is a very rare complication and approximately 200 cases have been reported in the literature.

After acute or severe ankle sprain, the peroneus brevis tendon was wedged against the sharp posteri-

or edge of the fibula and the retrofibular groove was the place of the tear.

This injury is frequently overlooked or misdiagnosed and the most reliable diagnostic sign is a persistent pain and swelling along the peroneal tendon sheath. Although standard radiographs are obtained to evaluate the painful ankle, they usually do not demonstrate an abnormality with a peroneus brevis injury (2). Sonography and MRI are useful for this conditions.

Sobel (5) separated the peroneus brevis tear into four grades (Table 1).

In most cases of peroneal tendonitis, initial nonoperative management is appropriate. This treat-

Table 1. Sobel classification of the longitudinal peroneus brevis tears

Grade I	splayed or flattened out
Grade II	Partial – thickness tear, less than 1 cm in length
Grade III	Full – thickness tear, 1 to 2 cm in length
Grade IV	Full – thickness split, greater than 2 cm in length

Address for correspondence:

Preslav Penev, MD
Clinic of Orthopedics and Traumatology
St. Anna Hospital - Varna
100 Tzar Osvoboditel Blvd.
9000 Varna
e-mail: dr_penev@abv.bg

Received: September 7, 2016

Accepted: September 21, 2016

ОПЕРАТИВНО СРЕЩУ КОНСЕРВАТИВНО ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОСТРА ГЛЕЗЕННА НЕСТАБИЛНОСТ

П. ПЕНЕВ, Д. РАЙКОВ, Г. ГАНЧЕВ, М. БЪРНЕВ, Р. ПОПСТЕФАНОВ

Катедра по Ортопедия и травматология

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна

FOR ACUTE ANKLE INSTABILITY

Penev Pr., Raykov D., Ganchev G., Burnev M., Popstefanov R.

Clinic of Orthopedics and Traumatology

Medical university "Prof. d-r Paraskev Stoyanov" - Varna

РЕЗЮМЕ

БЪВЕДЕНИЕ: Навяхването на глезена е най-честата мускулоскелетна травма, като засяга почти половината от всички спортни увреди. До 40% от пациентите с навяхване на глезена може да се наблюдава остатъчна болка и нестабилност. При трета степен увреда съпроводена с нестабилност се препоръчва различно лечение включващо имобилизация, функционално лечение и първично хирургично възстановяване, но при тази степен увреда лечението е противоречиво и не е стандартизирано.

ЦЕЛ: Ние приемаме хипотезата, че първичното хирургично възстановяване на разкъсаниите лигаменти има предимство относно остатъчната болка и глезенната стабилност, като цялата работата е да представим нашите ранни резултати.

МЕТОД: Общо 62 пациенти за период от 25 месеца (07. 2013 - 08. 2015 г.) са били включени в проучването. Двадесет и два случая са лекувани консервативно, а останалите 40 са лекувани с първично хирургично възстановяване. Шест месеца след лечението резултатите са оценени по образно AOFAS – точкова система, измерен е тиботаларният ъгъл и е оценен периода за връщане към пълна спортна дейност.

РЕЗУЛТАТИ: Ние сме установили редуциране на тиботаларния ъгъл при консервативната група от 15.05° до 9.4°, а при оперативната група от 16.24° до 1.6°. Средната стойност на AOFAS – точкова система шест месеца след травмата е 82.41 точки при първата група и

ABSTRACT

INTRODUCTION: Ankle sprain is the most common musculoskeletal injury, and account for nearly half of all athletic injuries. Treatments advocated for grade III injury with acute instability include cast immobilization, functional management, and surgical primary repair, but for this grade sprain, the treatment is controversial and not standardized.

OBJECTIVE: We hypothesized that primary surgical repair of the ruptured ligament has an advantage about residual pain and ankle stability and the aim of the study is to present our early results.

METHODS: A total of 62 patients from period of 25 months (07. 2013 - 08. 2015) were included in this study. 22 cases were treated with conservative treatment and remaining 40 cases were treated with primary surgical repair. Clinical results with AOFAS score, tibiotalar angle in stress radiography, and the duration between the injury and returning to full athletic activity with no external supports 6 months after treatment were evaluated.

RESULTS: We have established reduction of tibiotalar angle in the conservative group from 15.05° to 9.04°, and in the surgical group from 16.24° to 1.6°.

Conclusion: Primary surgical repair of the ruptured ligament has an advantage about residual pain, ankle stability and returning to athletic activity. Accordingly this method should be performed as a primary choice for treating the acute lateral ligaments rupture of the ankle in cases which hope to return to the initial athletic activities within a definite period of time.

СРЕДНОСРОЧНИ РЕЗУЛТАТИ СЛЕД АДАМС ПРОЦЕДУРА ПРИ ХРОНИЧНА ПОСТТРАВМАТИЧНА НЕСТАБИЛНОСТ НА ДИСТАЛНАТА РАДИОУЛНАРНА СТАВА

Ганчев Г., Пенев Пр., Райков Д.

Катедра по Ортопедия и Травматология,

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна

MEDIUM-TERM RESULTS AFTER ADAMS PROCEDURE AFTER CHRONIC POST TRAUMATIC INSTABILITY OF THE DISTAL RADIOULNAR JOINT

Ganchev G., Penev Pr., Raykov D.

Clinic of Orthopedics and Traumatology,

Medical university "Prof. d-r Paraskev Stoyanov" - Varna

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ: Нестабилността на дисталната радиоулнарна става (DRUJ) настъпва обикновено след травма - особено след дистални фрактури на радиуса и увреждания настъпили при изолирана хипер пронация и екстензия на гривнената става, като по този начин се уврежда триангуларният фиброхрущялен комплекс (TFCC). Нестабилността на DRUJ се характеризира с воларна и горзална сублуксация на улнарната глава, загуба на ротация, болка в гривнената става. Съществуват различни оперативни процедури, съобразени със степента на увреда на TFCC - от парциална реконструкция на улнарната глава, дистална радиоулнарна артродеза до реконструкция на TFCC. Мекотканните реконструктивни процедури са показани в случаите когато TFCC не може да се възстанови.

ЦЕЛ: Целта на работата е да се представят средносрочни резултати след техника на Адамс при нестабилност на DRUJ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ: През периода 2011 - 2014 г. в Клиника по Ортопедия и Травматология в МБАЛ „Св. Анна“ Варна, са оперирани 14 пациента с нестабилност на DRUJ с техника по Адамс.

РЕЗУЛТАТИ: Антеропостериорен стрес тест е направен на шестия месец и на първата година от оперативната интервенция, като при 13 е нормален, при един се наблюдава лекостепенна сублуксация (I степен), без да

ABSTRACT

INTRODUCTION: Instability of the distal radioulnar joint (DRUJ) usually occurs after trauma - especially after a distal radial fractures and damage occurred in isolated hyper pronation and extension of the wrist, thereby damaging the triangular fibrocartilage complex (TFCC). This instability of the DRUJ is characterized by volar and dorsal subluxation of the ulnar head, loss of rotation, wrist pain. There are various surgical procedures tailored to the degree of damage to the TFCC, from partial reconstruction of the ulnar head, distal radioulnar arthrodesis to reconstruction of the TFCC. A soft tissue reconstructive procedure is indicated when the TFCC is irreparable and the sigmoid notch is competent.

OBJECTIVE: The aim of the study is to present medium-term results after Adams procedure for instability of the distal radioulnar joint.

MATERIALS AND METHODS: During the period 2011 - 2014y. Clinic of Orthopedics and Traumatology in University hospital "St. Ann" Varna, were operated 14 patients (with instability of the DRUJ) with Adams procedure.

RESULTS: Anteroposterior stress test performed at the 6th month and first year after surgical treatment showed normal in 13 patients, mild laxity in 1 patient, and none residual subluxation. The average Modified Mayo Wrist Score was 95.6; there were 13 excellent and one 1 good case.

Д. Райков
Катедра по ортопедия и
травматология
Медицински университет
- Варна

Рецидиви, настъпващи при израстването на деца с лекувано еквиноварусно ходило и поведението на педиатъра

Ключови думи:
еквиноварусно
ходило, метод на
Ponseti, рецидиви
на еквиноварусно
ходило.

До преди 3 десетилетия еквиноварусното ходило се приемало като арден деформитет, твърд ход на лечение и нечестни резултати. Благодарително при третата на мигновата и мигновата прилагане на консервативен метод на Уолтер, прилагането на консервативен метод за това заболяване. Новото разбиране на това заболяване, което е основан на методите, свързани с лечебния подход с патологичните процеси, настъпващи в костите на кривото ходило.

Правилното лечение на ходилото, следвайки този протокол, постига пълна и окончателна корекция 75% от ходилото само с консервативно лечение – типична корекция, минимизирана индация на хиперлозието, сухотиле и поддържащо апаратно лечение.

При 20% от децата с ходило се развият рецидиви възраст от 2 до 5 години. Тези рецидиви подлежат на корекция по протокола на Понсети, който е основан на включването на допълнителна хирургическа минимална процедура.

Навременното реагиране при първи признаци на възвращане на деформитета от редовен контрол става достатъчно за корекция, с които методът на Ponseti достига устойчивост от 95%.

Цел на настоящото проучване е изследване на педиатъра, а именно и припадците на различните форми на рецидиви, които настъпват след болничното лечение на децата, докато с ходило еквиноварусно ходило.

През последните 3 десетилетия на миналия век американският ортопед Ponseti преразглежда тезата за целесъобразността на хирургическото лечение на вроденото еквиноварусно ходило, обобщавайки много документирано дотогава данни за тежки рецидиви в над 50% от случаите^[1,2,3,4]. Наличните през 80-те години научни доказателства за особеностите на съединителната тъкан в новородените, и в частност на деца с този ходиле дефект, променят концепцията за лечение в посока консервативно такова, съпроводено с някои минимални процедури и последващо апаратно лечение^[5,6,7,8,9,10,11]. Успехът на този метод заляга върху навременното начало, правилното прилагане на гипсовите превръзки (дълг на ортопеда, заел се с лечението) и много важния период на следболничното лечение, което продължава до 2-ра – 4-та година^[9,10].

Необходимите срокове до окончателната трайна корекция на кривите ходила трябва да се спазват, но в много от случаите по различни причини настъпват рецидиви, които трябва да се лекуват с вторични намеси – консервативни или оперативни. Именно тук е ролята на педиатъра, който трябва да познава както симптомите на заболяването в новороденото (Фиг. 1. А, В), така и признаците на ранния рецидив (Фиг. 2), и да насочи детето към съответния ортопедичен специалист за лечение^[8,10].

В КАКВО СЕ СЪСТОИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ЕКВИНОВАРУСНОТО ХОДИЛО ПО МЕТОДА НА PONSSETI

То се определя като консервативна методика, залагаща в началото на гипсови превръзки, които се подменят на 5 до 7 дни^[6,10]. Гипсът е до средата на бедрото, като коляната

става във флексия от 90° (Фиг. 3).

В процеса на корекция ортопедът първо започва с корекция на кавуса, чрез супинация на предния ходиле отдел. Аддукцията и варусът се коригират в следващите три или четири гипсови превръзки. Това става чрез контранатикс по латералната част на главата на талуса, със завъртане на преден ходиле отдел, заедно с калканеуса в абдукция (Фиг. 4).

Еквинусът на петата се проявява с ограничена дорзална флексия на петата и кожна бразда в задния аспект на ходилото. Неговата корекция се предприема накрая на гипсолечението, като в 85% това става чрез минимална перкутанна ахиломиа (Фиг. 5).

Апаратолечението (Фиг. 6) е крайна фаза в трайното коригиране на екви-

[illegible]

По-честите анализам, обаче показват, че мнозинство от индийци и по-малко функционари разчитат в средносрочните и дългосрочните планове. Премахването на действителни на мястата все още довери-кописти мюрот Форсет, следващи тенденция за предлагане на действителността на журналистите на държавата, променя концепцията за ле-чение в посока консервативно тълкова-

Ключевая роль за крайният успех имат измеренията в добротелността, които ние правим често първостепенна заблуда.

Бројот на престојани етевичи-
бројо ходино е честота на 1 на 1000
инородни дача, како пробадава
при мизинит под в спотомение 2,1
Заслуги са даче кодава в 50% от

[illegible]

е в основни, а средният и предният коламенти отговарят за съвкупния акустичен феноменотопус (Фиг. 1).

Най-много в предлоказала фиброзна тъкан в мускулите, фасциите, сухожилията и лигавентите на възрастните хора и най-малко у младите хора. Ето защо етопичната причина за развитието на деформираната част на краката тази.

моделирование. Все перечисленные инструменты в первую очередь направлены на выявление, анализ и оценку рисков, а следовательно, на разработку мер по их снижению. Однако, в отличие от традиционных методов, при использовании современных инструментов не требуется проведения дорогостоящих исследований, факторный анализ, статистическая обработка данных, факторизация и регрессионный анализ, а также анализ чувствительности. Кроме того, в отличие от традиционных методов, современные инструменты позволяют анализировать не только количественные, но и качественные риски, а также риски, связанные с человеческими факторами. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только текущие, но и будущие риски, а также риски, связанные с изменениями во времени. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только индивидуальные, но и системные риски, а также риски, связанные с взаимодействием различных систем. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только локальные, но и глобальные риски, а также риски, связанные с взаимодействием различных глобальных систем. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только статические, но и динамические риски, а также риски, связанные с изменениями во времени. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только детерминированные, но и стохастические риски, а также риски, связанные с неопределенностью. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только известные, но и неизвестные риски, а также риски, связанные с неопределенностью. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только индивидуальные, но и системные риски, а также риски, связанные с взаимодействием различных систем. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только локальные, но и глобальные риски, а также риски, связанные с взаимодействием различных глобальных систем. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только статические, но и динамические риски, а также риски, связанные с изменениями во времени. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только детерминированные, но и стохастические риски, а также риски, связанные с неопределенностью. Кроме того, современные инструменты позволяют анализировать не только известные, но и неизвестные риски, а также риски, связанные с неопределенностью.

Сначала нужно изучить данные на предмет наличия в них нежелательного сходства с результатами работы других исследователей. Поиск и выявление дублирующихся данных – важный метод, позволяющий избежать повторения уже известных результатов, а также повысить достоверность полученных данных. Для этого необходимо использовать различные источники информации, включая научные журналы, базы данных, рефераты, диссертации и т.д. При этом важно учитывать, что некоторые данные могут быть опубликованы в нескольких источниках, поэтому необходимо тщательно проверять информацию.

Нечестното по отношение на Порсел и гръбнака на дясното в близост до м. Св. Св. прамачето, като гръбнака предпазват се сивест при 5 до 7 дм

[illegible]

Анализ изменений (фиг. 5) в крайня фаза в трайногте корпирате на еквивалентската деформация. Многогте оглупяване с металоволни

Сутью на доброту вы-
та, которая в результате
накапливается, и
каждый по методу на-
блюдения.

Почти на протяжении
та периода в отношении
на радиологическое
качество по методу на
Pursell.



Могат да се изберат следните фактори, които са от голямо значение за успеха от личното по Possett:

1. Ранното запознаване се определя като решаващ фактор за по-бързото и по-ефективно предоставяне на клиентите. Нийл Робъртс, то да започнал до 10-14-те дни след сключването. Обикновено без намесата на ОИП, който се срещал първи с повреденият, клиентите спазват внимателно по-нататък. Това е предпоставка

Фиг. 2
Изменение на тропическата температура в 22 експериментални екземпляра

ТРАНСПОЗИЦИЯТА НА СУХОЖИЛИЕТО НА ПРЕДНИЯ ТИБИАЛЕН МУСКУЛ - ЛЕКА И ДОСТАТЪЧНА ПРОЦЕДУРА ЗА КОРЕКЦИЯ НА РАНЕЕН РЕЦИДИВ НА ВАРУС НА КАЛКАНЕУСА И АДДУКЦИОС НА ПРЕДЕН ХОДИМАН ОТЕДЪЛ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ЕКВИНОВАРИСНОТО ХОДИЛО ПО МЕТОДА НА ПОНСЕТИ

Райков Д., Пенев П., Барнев М.
Медицински Университет "Проф. д-р
УМБАЛ "Света Анна - Варна" АД

ANTERIOR TIBIAL MUSCLE TENDON TRANSFER - EASY AND SUFFICIENT PROCEDURE FOR CORRECTION OF EARLY RELAPSE OF CALCA- NEAL VARUS AND FOREFOOT ABDUCTUS IN EQUINOVARUS TREAT- MENT FOLLOWING PONSSETI METHOD

Raykov D., Pennev P., Barnev M.
Prof. Dr. Parakev Stoyanov University of Medicine - Varna
St. Anna University Multidisciplinary Active Treatment Hospital - Varna

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ: Правилно изпълненото ранно лечение чрез манипулации и гипсови превръзки метода на Понсети води до успех в операцията на дисеминиране и стабилно състояние да е резултат. В исторически аспект, агресивна хирургическа операция корекция габла първоначално бър ефект - възстановяване ходило, но година по-късно започват рецидивите, придружени от гърбест, а на по-късна възраст слабост и болка. Максимална корекция следва да се получи манипулативно етоп лечение преди превръзване на калканус и да е радикална операция на габло.

Независимо от високата честота на добри отдалечни резултати в 5 до 8% е наблюдаващият, като повечето от рецидивите на ходило за лечение по Понсети, свързани с токсичност. При извършване корекция в стъпалото се наблюдава голяма транспозиция на сухожилие на м. tibialis anterior.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ: Транспозицията на м. tibialis anterior е извършена в общо 165 пациенти с еквиноварусна деформация.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The correctly performed early treatment through manipulations and plaster casts Bonix Ponsseti method leads to success and surgery of ligaments and joints should be rarely necessary. Historically, aggressive surgical correction initially gives a good effect - aligned foot, but a year later recurrences appear together with rigidity, and at an older age - weakness and pain. Maximum correction should be achieved with a manipulative plaster cast treatment before undertaking any radical foot surgery.

Regardless of the high frequency of good and excellent results, in 5 to 8%, recurrence is observed, whereas the treatment is a repetition of the protocol for a treatment per Ponsseti together with achillotomy. In case of inoperable correction in these cases, we use transposition of m. tibialis anterior tendon.

MATERIAL AND METHODS: Transposition of m. tibialis anterior tendon has been performed in 21 of total of 165 patients with equinovarus deformity for a period of 10 years. In the postoperative period of 5 years average, a plantigrade foot and talocalca-

малка за период от 10 години. В следоперативния период от средно 5 години се наблюдава рецидивността на ходило и талокаланкерен възел - в 8% от случаите.

РЕЗУЛТАТИ: В проследените случаи екиноварусна ходила талокаланкереността настъпва по-често от 1 година. Талокаланкерен възел се среща както следва:

На предно - задните релативни стъпки вара от 6 до 22° преди операцията (средно 13,7°), а в следоперативния период - 13 до 29° (средно 20,7°).

Амплитудите релативни стъпки преди операцията са в диапазон от 16 до 31° (средно 20,1°), а след операцията - 15 до 41° (средно 31,6°).

УЗВОДИ: Гореспоменатото оперативное лечение с минимално въздействие по отношение на разширяване еквиноварусна ходило. Независимо от голямата транспозиция дисеминиране и стабилност в ходило и дисеминиране корекция и намаляване разширяване от по-късни рецидиви - основна директива в метода на Понсети.

neal angle are monitored - in both projections. RESULTS: In the monitored treated equinovarus feet, plantigrade occurs gradually within one year. Talocalcaneal angle changes as follows:

On anterior-posterior radiographies, it varies from 6 to 22° before surgery (13.7° average), and in post operative period - 13 to 29° (20.7° average).

Lateral radiographies before surgery are within the range between 16 to 31° (20.1° average), and after the surgery - 15 to 41° (31.6° average).

CONCLUSIONS: The above-described surgical treatment is minimum invasive in the case of growing equinovarus foot. Non-injury of primary stabilizing ligaments provides gradualness and stability in bone and ligament corrections and reduces risks of later recurrences - a basic directive in the Ponsseti method.

KEY WORDS: equinovarus foot, Ponsseti method, tendon transposition

INTRODUCTION

Equinovarus foot is the most common congenital skeletal muscular disease with different frequency among various races, but with an average appearance of 1/1000 deliveries. Historically, initial attempts for correction were reduced to surgical interventions, whereas in 1920, first results were officially published. Their author is Arthur Steindler, and he described rigid, weak and painful feet, which resulted from the performed surgery. The methods of Kite, Codivilla (popular 2-3 decades later), although different in their nature, initially give good results - aligned foot, but a year later recurrences appear together with rigidity, and at an older age - weakness and pain.

Contemporary understanding of problems for this congenital disease leads to explaining the reasons for the unsatisfactory results of incorrect conservative surgical correction, and namely of the present "emphyonic myositis". Its prevalence in connective tissue of the embryo and the newborn is the reason for a quick ossification of tissues in the clodfoot. Reorientation of many authors to mainly conservative treatment of equinovarus foot, as well as applying of (Fig. 1) mini invasive corrections (but in any case avoiding the expanded surgical treatment) is due to this new knowledge about tissue structure.

НЕИНСЕРЦИОННАТА АХИЛЕСОВА ТЕНДОПАТИЯ- РАННИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА ДВЕ ХИРУРГИЧНИ ТЕХНИКИ

Мартин Бърнев, Димитър Райков, Преслав Пенеv
 Катедра по Ортопедия и травматология
 Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна

EARLY RESULTS OF TWO SURGICAL TECHNIQUES FOR NON-INSERTIONAL ACHILLES TENDINOPATHY

Burnev M, Raykov D, Penev Pr
 Clinic of Orthopedics and Traumatology
 Medical university "Prof. d-r Paraskev Stoyanov" - Varna

РЕЗЮМЕ

ВЪВЕДЕНИЕ: Неинсерционната Ахилесова тендопатия (НиАТ) е заболяване обхващащо зоната проксимално на 2 - 6 см над инсерцията на сухожилието. Характеризира се с възпаление, микроруптури на сухожилието и болкова симптоматика. Съвременните тенденции в оперативното лечение са миниинвазивни техники като стрипинг и странгулация.

ЦЕЛ: Целта на работата е да представи ранните резултати от миниинвазивните стрипинг и странгулация при лечението на НиАТ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ: За период от 24 месеца (12. 2013 - 12. 2015 г.) в Клиника по ортопедия и травматология при МУ- Варна са оперирани 28 пациента с НиАТ. При 20 пациента е приложен миниинвазивен стрипинг, а при 8 - миниинвазивна странгулация. Три, шест и дванадесет месеца след оперативното лечение резултатите са оценени чрез AOFAS - точкова система.

РЕЗУЛТАТИ: Средната стойност на AOFAS - точкова система на третия, шестия и дванадесетия месец след миниинвазивен стрипинг е 81, 83 и 90 точки, а след миниинвазивна странгулация 79, 82, 89 точки. Не се установява статистически значима разлика в лечебния резултат, периода на възстановяване и спортната интеграция при двата метода на лечение.

Отличните резултати постигнати чрез миниинвазивните и перкутанни техники

ABSTRACT

INTRODUCTION: Non - insertional Achilles tendinopathy (NiAT) is a disease involving proximal zone of 2-6 cm above the insertion of the tendon. Characterized by inflammation, micro ruptures of the tendon and painful symptoms. Modern trends in surgery are mini-invasive techniques such as stripping and strangulation.

OBJECTIVE: The aim of the work is to present early results of mini-invasive stripping and strangulation in the treatment of NiAT.

Methods: For a period of 24 months (12. 2013 - 12. 2015) in the Department of Orthopedics and Traumatology at the Medical University of Varna are operated on 28 patients with NiAT. In 20 patients administered mini invasive stripping, while 8 - mini-invasive strangulation. Three, six and twelve months after surgery the results were evaluated by AOFAS - point system.

RESULTS: The average value of the AOFAS - point system on the third sixth and twelfth month after the mini invasive stripping are 81, 83 and 90 points, then mini invasive strangulation are 79, 82, 89 points. There is no apparent significant difference in treatment outcome, the recovery period and sports integration with both methods of treatment.

CONCLUSION: The excellent results achieved by through mini invasive and percutaneous techniques such as stripping and strangulation, them as preferred methods for the treatment of NiAT.

Изх. № 143 / 25.10.2017 г.

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
ОТ
сп. КЕНГУРУ**

Настоящият документ се издава на доц. д-р Димитър Райков,
Катедра по ортопедия и травматология
Медицински Университет – Варна

в уверение на това, че материалът: *"Дисплазия на
тазобедрената става"*
е приет за печат в списание "КЕНГУРУ", ISSN 1312-8949.

Директор на издателството:
(Георги Тодоров)

