

Original Article

Predictive factors for tenotomy in Ponseti method for idiopathic clubfoot

Hassan Taleb¹, Ali Tabrizi¹, Ali Mandi¹, Rahim Dargahi¹, Reza Hassanzadeh*¹

Department of Orthopedic, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

*Corresponding author: E-mail: dargahi.rahim@gmail.com

Received: 23 January 2019 Accepted: 29 April 2019 First Published online: 28 Oct 2020

Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):433-439

Abstract

Background: Clubfoot occurs in approximately 1 in 1000 live births and is one of the most congenital birth defects. The Non operative technique for the treatment of idiopathic club foot is described by Ponseti as a popular method. Tenotomy is an integral step of this method. The purpose of this study was to evaluate predictive factors for tenotomy at the initiation of the Ponseti treatment.

Methods: In this descriptive cross-sectional study, all patients with idiopathic clubfoot under the age of 6 months who had referred to the orthopedic clinic of Imam Khomeini Hospital in Urmia from April 1 to March 2017, and were treated by the Ponseti method, were included in the study. Parametric statistical tests such as chi-square and t-test were used. The significance level for all tests was below 0.05. All analyses were performed using SPSS software version 21.

Results: Tenotomies were performed in 39 feet of 52 feet (75%). Of 22 feet with initial Pirani scores ≥ 5.0 , 95.5% required a tenotomy. Of 11 feet with an initial scores ≤ 2.5 , only 18.2% required a tenotomy. There was a significant difference between the need for tenotomy and severity of the deformity at onset of treatment ($P < 0.001$). Removal of the last cast, there was no significant difference between those that did and did not have a tenotomy ($P = 0.789$). Those that underwent tenotomy did not require more casts. Casting began in the newborn period (≤ 30 days) on 34 feet. Tenotomy was not needed in 11 feet. There was a significant difference between the need for tenotomy and age at beginning of treatment ($P = 0.018$).

Conclusion: Tenotomy is not required in all cases. Severity of the deformity at presentation, especially hindfoot contracture and age at the beginning of treatment can predict the need for tenotomy.

Keywords: Clubfoot, Idiopathic, Achilles, Tenotomy, Casting, Ponseti

How to cite this article: Taleb H, Tabrizi A, Mandi A, Dargahi R, Hassanzadeh R. [Predictive factors for tenotomy in Ponseti method for idiopathic clubfoot]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020;42(4):433-439. Persian.

مقاله پژوهشی

فاکتورهای پیش بینی کننده تنوتومی در روش پونستی جهت اصلاح کلاب فوت ایدیوپاتیک

حسن طالب^۱، علی تبریزی^۲، علی مندی^۳، رحیم درگاهی^۴، رضا حسن زاده^{۵*}گروه ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
* نویسنده مسئول؛ ایمیل: dargahi.rahim@gmail.comدریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۳ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۹ انتشار برخط: ۱۳۹۹/۸/۷
مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۹:۴(۴)۴۳۳-۴۳۹

چکیده

زمینه: کلاب فوت تقریباً ۱ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده اتفاق می افتد و یکی از شایعترین نقص‌های مادرزادی است. روش غیر جراحی برای درمان کلاب فوت ایدیوپاتیک توسط پونستی به عنوان یک روش ترجیحی شرح داده شده است. تنوتومی یکی از بخش‌های اصلی این روش است. هدف از این مطالعه ارزیابی فاکتورهای پیش‌بینی کننده تنوتومی در شروع درمان به روش پونستی است.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-مقطعی تمام بیماران مبتلا به کلاب فوت ایدیوپاتیک با سن زیر ۶ ماه که از اول فروردین تا آخر اسفند ماه سال ۱۳۹۶ به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ارومیه مراجعه کرده بودند، و تحت درمان به روش پونستی قرار گرفتند وارد مطالعه شدند. از آزمون‌های آماری پارامتریک نظیر مجذور کای اسکور و t-test استفاده شد. سطح معنی‌داری برای کلیه آزمون‌ها زیر ۰/۰۵ بود. کلیه تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ صورت گرفت.

یافته‌ها: تنوتومی در ۳۹ پا از مجموع ۵۲ پا (۷۵ درصد) انجام شد. از ۲۲ پا با امتیاز پیرانی اولیه ≤ 5 یا بیشتر، ۹۵/۵ درصد موارد نیازمند تنوتومی بودند. از ۱۱ پا با امتیاز اولیه $\geq 2/5$ ، فقط در ۱۸/۲ درصد موارد تنوتومی انجام شد. بین نیاز به تنوتومی و شدت اولیه بیماری بر اساس سیستم امتیازدهی پیرانی ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P > 0/001$). بعد از برداشتن گچ آخر، بین دو گروه تنوتومی شده و نشده تفاوتی از نظر شدت بیماری وجود نداشت ($P = 0/789$). بیمارانی که تحت تنوتومی قرار گرفتند، به گچ‌گیری بیشتری جهت اصلاح دفورمیتی نیاز نداشتند. در ۳۴ پا گچ‌گیری در دوره نوزادی (≤ 30 روز) شروع شد. تنوتومی در ۱۱ پا در این گروه سنی انجام نشد. بین نیاز به تنوتومی و سن در زمان شروع درمان ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/018$).
نتیجه‌گیری: تنوتومی در تمام موارد لازم نیست. شدت دفورمیتی در زمان تظاهر بیماری، به ویژه میزان سفتی hindfoot و سن در زمان شروع درمان می‌تواند نیاز به تنوتومی را پیش‌بینی کند.

کلید واژه‌ها: کلاب فوت، ایدیوپاتیک، آشیل، تنوتومی، گچ‌گیری، پونستی

نحوه استناد به این مقاله: طالب ح، تبریزی ع، مندی ع، درگاهی ر، حسن زاده ر. فاکتورهای پیش‌بینی کننده تنوتومی در روش پونستی جهت اصلاح کلاب فوت ایدیوپاتیک. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۹:۴(۴)۴۳۳-۴۳۹

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کرییتیو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر گردیده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

مقدمه

کلاب فوت یک ناهنجاری مادرزادی است که شیوع آن یک در هر هزار تولد است و در پسران دو برابر دختران روی می دهد و در ۵۰ درصد موارد دو طرفه است. در بیشتر موارد کلاب فوت ایدیوپاتیک است، انواع غیرایدیوپاتیک کلاب فوت در افراد دچار اختلالات کروموزومی یا سندرم های ژنتیکی نظیر آرتر و گریپوز اتفاق می افتد ۸۰ درصد موارد کلاب فوت در کشورهای در حال توسعه رخ می دهد (۳-۱). درمان مناسب این ناهنجاری می تواند نتایج خوبی به دنبال داشته باشد اما اگر درمان مناسبی انجام نشود به دلیل وجود دفورمیتی راه رفتن طبیعی بیمار مختل خواهد شد و به زندگی اجتماعی وی آسیب می زند. توافق جهانی بر این است که صرف نظر از شدت دفورمیتی مرحله اول درمان باید به شکل غیرجراحی پا باشد. روش پونستی به صورت گچ گیری و مانیپولاسیون جهت اصلاح ناهنجاری همراه با تنوتومی زیر پوستی آشیل انجام می شود و بعد از اصلاح به وسیله بریس به مدت ۳ تا ۴ سال حفظ می شود. این روش باعث شده که نیاز به جراحی به میزان بسیار زیادی کاهش یابد، David و همکاران بیان داشتند که نتایج کوتاه مدت حاکی از موفقیت ۹۰ درصدی است و نتایج طولانی مدت آن نیز به همان اندازه قابل توجه است (۴). کوپر و Laaveg و همکاران نشان دادند که بهترین زمان شروع درمان به روش پونستی در اولین فرصت بعد از تولد است و بهترین نتایج در صورتی به دست می آید که درمان قبل از ۹ ماهگی شروع شود. البته اگر درمان بعد از ۹ ماهگی نیز انجام شود کمک کننده است. در یک مطالعه نشان دادند که درمان در سنین بعد از راه رفتن کودک نیز موثر می باشد (۵-۶). Pirani و همکاران یک سیستم نمره دهی ساده بر اساس شش علامت بالینی contracture ارائه داده اند. سه نشانه های بالینی برای Midfoot شامل منحنی های جانبی، انحنای بوردر خارجی پا و لمس قسمت خارجی سرتالوس و سه نشانه hindfoot شامل درجه سختی اکونوس، شدت چین خلفی و خالی بودن پاشنه. در صورت نبود درگیری نمره ۰، درگیری متوسط ۰/۵ و درگیری شدید ۱ امتیاز داده می شود. بنابراین هر پا می تواند نمره Midfoot بین ۰-۳ و نمره hindfoot بین ۰-۳ و یک نمره کل بین ۰-۶ دریافت کند. در مطالعه ای که Pirani و همکاران انجام دادند ۸۵ درصد از بیمارانی که شدت بیماری بر اساس سیستم پیرانی ۵ و بیشتر داشتند، تنوتومی مورد نیاز بود (۷). تعدادی از پژوهش های انجام گرفته توسط کاسما و محرمی در داخل و خارج از کشور به این نتیجه دست یافتند که روش پونستی روشی امن و کارآمد در درمان محافظه کارانه کلاب فوت ایدیوپاتیک محسوب شده و موجب کاهش تعداد مداخلات جراحی برای اصلاح دفورمیتی می شود (۸). و روش پونستی روشی موثر و پیشنهادی برای درمان هر دو فرم تیبیک و سندرمیک بیماری محسوب می شود (۹).

نکات کاربردی

تنوتومی در تمام موارد لازم نیست و شدت دفورمیتی در زمان تظاهر بیماری، به ویژه میزان سفتی hindfoot و سن در زمان شروع درمان می تواند نیاز به تنوتومی را پیش بینی کند.

برخی مطالعات از جمله مطالعه Porecha و همکاران نیز بین ارزش اخباری سیستم نمره دهی پیرانی در مدیریت کلاب فوت ایدیوپاتیک به روش پونستی تفاوت معنی داری بین گروه تنوتومی و گروه غیر تنوتومی با ارجاع به سیستم امتیازدهی پیرانی پیدا نکردند (۱۰). بدون شک در کلاب فوت به دلیل وجود دفورمیتی راه رفتن طبیعی بیمار مختل خواهد شد و به زندگی اجتماعی وی آسیب می زند از طرفی درمان سستی جراحی نیز عوارض زیادی نظیر عدم اصلاح کافی، عود ناهنجاری، عوارض زخم و گچ گیری، عفونت محل پین و ناهنجاری های پا به همراه دارد (۱۱ و ۱۲)؛ باتوجه به شیوع نسبتاً بالا کلاب فوت در دنیا و علی الخصوص کشورهای در حال توسعه بر آن شدیم تا طی یک مطالعه مقطعی به بررسی فاکتورهای پیش بینی کننده تنوتومی در روش پونستی جهت اصلاح کلاب فوت ایدیوپاتیک که نیاز به تنوتومی دارند بپردازیم.

روش کار

در این مطالعه توصیفی-مقطعی تمام بیماران مبتلا به کلاب فوت ایدیوپاتیک با سن زیر ۶ ماه که به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ارومیه مراجعه کرده بودند، به صورت سرشماری از اول فروردین تا آخر اسفند ماه سال ۱۳۹۶ که تحت درمان به روش پونستی قرار گرفتند وارد مطالعه شدند، جهت ثبت اطلاعات در ابتدای درمان برای هر بیمار چک لیست از پیش تهیه شده که قبلاً روایی و پایایی آن توسط اساتید گروه ارتوپدی دانشگاه تایید شده بود، تکمیل شد و در آن اطلاعات دموگرافیک بیمار شامل سن، جنس، پای درگیر، آدرس و تلفن تماس ثبت شد. شدت بیماری در هر پا بر اساس سیستم نمره دهی پیرانی در هر ویزیت، قبل از گچ گیری و بعد از بازکردن آخرین گچ ارزیابی شد.

نمره "پیرانی" ۶ جز دارد:

الف-نمره Midfoot که شامل ۳ بخش زیر می باشد:

۱ - Curved Lateral Border

۲ - Medial Crease

۳ - Talar Head Coverage

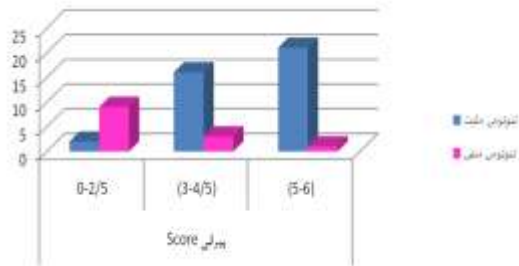
ب-نمره Hindfoot که شامل ۳ بخش زیر می باشد:

۱ - Posterior Crease

۲ - Rigid Equinus

۳ - Empty Heel

بیماران در زمان شروع درمان ۲۳/۵ روز با انحراف معیار ۲۴/۴۲ (۱) تا ۸۵ روز) بود از مجموع ۵۲ پای مورد مطالعه تنوتومی در ۳۹ مورد (۷۵ درصد) انجام شد. از بین ۲۲ پا با امتیاز پیرانی ۵ تا ۶ در زمان شروع درمان، ۹۵/۵ درصد نیازمند تنوتومی و ۴/۵ درصد نیازمند تنوتومی نبودند. از ۱۹ پا با امتیاز پیرانی ۳-۴/۵، ۸۴/۲ درصد نیازمند تنوتومی و ۱۵/۸ درصد نیازمند تنوتومی نبودند. در آخر فقط ۱۸/۲ درصد از ۱۱ پا با امتیاز اولیه ۰ تا ۲/۵ نیازمند تنوتومی بودند. بین نیاز به تنوتومی و شدت بیماری بر اساس سیستم امتیازدهی سانه، ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < 0/001$) و نمودار ۱).



نمودار ۱: ارتباط بین تنوتومی و شدت بیماری بر اساس امتیاز پیرانی

جدول (۱) ارتباط بین نیاز به تنوتومی و شدت بیماری بر حسب امتیاز hindfoot را نشان می‌دهد. از ۱۴ پا با امتیاز hindfoot ۱/۵-۰، تنوتومی در ۲۱/۴ درصد موارد انجام شد و ۷۸/۶ درصد نیازمند تنوتومی نبودند. از ۳۸ پا با امتیاز hindfoot ۲-۳، تنوتومی در ۹۴/۷ درصد موارد انجام شد و ۵/۳ درصد نیازمند تنوتومی نبودند. بنابراین بین نیاز به تنوتومی و شدت بیماری بر اساس امتیاز hindfoot از سیستم امتیازدهی پیرانی ارتباط معنی داری وجود دارد ($P < 0/001$).

جدول (۱): ارتباط تنوتومی با شدت بیماری بر اساس امتیاز hindfoot

شدت بیماری بر اساس امتیاز HF تنوتومی	(۰-۱/۵)	(۲-۳)	مجموع
مثبت	۳	۳۶	۳۹
منفی	۱۱	۲	۱۳
مجموع	۱۴	۳۸	۵۲

از ۵۲ پای مورد بررسی در این مطالعه، ۳۴ پا در گروه سنی صفر تا ۳۰ روز، ۱۸ مورد در گروه سنی ۳۱ تا ۹۰ روز قرار داشتند. از ۳۴ پای درگیر در گروه سنی صفر تا ۳۰ روز، ۶۴/۷ درصد نیازمند تنوتومی بودند و در ۳۵/۳ درصد تنوتومی انجام نشد. از ۱۸ پای مبتلا در گروه سنی ۳۱ تا ۹۰ روز فقط ۵/۶ درصد موارد نیازمند تنوتومی نبود. جدول ۲ نشان می‌دهد بین سن در زمان شروع درمان و نیاز به تنوتومی ارتباط معنی داری وجود دارد ($P = 0/018$) و شروع درمان در یک ماه اول زندگی نیاز به تنوتومی را کاهش می‌دهد.

به موارد نرمال در هر بخش نمره صفر، متوسط نمره ۰/۵ و شدید نمره ۱ تعلق گرفت (۱۳). سپس بیمار تحت گچ‌گیری سریال به روش پونستی قرار گرفت. قبل از گچ‌گیری پاها تحت مانیپولاسیون قرار گرفته، سپس گچ پلاستر از نوک انگشتان تا کشاله ران در فلکشن ۹۰ درجه زانو گرفته شد. در نخستین گچ قسمت جلویی پا (Invert forefoot) و ری اول بالا آورده شد تا دفورمیتی Cavus اصلاح شود. در گچ بعدی Adduction و Heel varus اصلاح شد. فاصله گچ‌گیری‌ها به صورت هفتگی بود تا زمانی که Adduction و Heel varus اصلاح شد. گچ آخر در وضعیت دورسی فلکشن ۱۵ درجه پا گرفته شد. برای پاهایی که قبل از گچ آخر نتوانسته بودند تا ۱۵ درجه دورسی فلکس شوند، تنوتومی آشیل انجام شد. مدت زمان پیگیری بیماران با توجه به تعداد گچ‌گیری لازم برای اصلاح دفورمیتی متغیر بود. در بیماران تنوتومی شده گچ آخر در وضعیت دورسی فلکشن میچ پا به مدت سه هفته نگه داشته شد و بعد از آن گچ باز و اصلاح دفورمیتی ارزیابی شد. تنوتومی آشیل در اتاق عمل و تحت بی‌حسی موضعی انجام شد. بعد از پرب کردن قسمت خلفی پا شنه پا با بتادین پوست و بافت زیرجلدی روی تاندون آشیل با لیدوکائین ۱ درصد بی‌حس شد و با تیغ بیستوری تاندون آشیل درست بالای محل اتصال خود به استخوان پاشنه به صورت کامل و عرضی تحت تنوتومی قرار گرفت. یک گاز استریل روی محل برش قرار داده شده و گچ آخر در ۱۵ درجه دورسی فلکشن پا به مدت ۳ هفته گرفته شد بعد از پایان این مدت گچ باز شده و نمره پیرانی برای بیمار محاسبه شد. کلیه اطلاعات محرمانه بوده و بدون ذکر مشخصه قابل شناسایی استخراج شد و موارد اخلاقی در مورد رعایت حقوق بیماران و محرمانه بودن اطلاعات بیماران رعایت شد و هیچ هزینه اضافی بر بیماران تحمیل نشد و بیماران بر اساس کدهای شنایی وارد نرم افزار شدند. برای آمارهای توصیفی جهت متغیرهای کیفی از درصد فراوانی و برای متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری برای متغیرهای کیفی مانند سن و جنس از مجذور کای اسکوتر و برای داده‌های کمی از آزمون آماری پارامتریک تی تست استفاده شد. سطح معنی داری برای کلیه آزمون‌ها زیر ۰/۰۵ بود. کلیه تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ صورت گرفت.

یافته‌ها

تعداد ۳۱ بیمار (۵۲ پا) که به علت کلاب فوت مراجعه کرده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. ۲۱ بیمار (۶۷/۷ درصد) مبتلا به کلاب فوت دو طرفه و ۱۰ بیمار (۳۲/۳ درصد) مبتلا به کلاب فوت یک طرفه بودند. از این تعداد ۳ بیمار (۹/۷ درصد) دختر و ۲۸ بیمار (۹۰/۳ درصد) پسر بودند. تمامی بیماران مورد مطالعه مبتلا به کلاب فوت مادرزادی ناشناخته (ایدیوپاتیک) بودند. میانگین سن

اکونوس و بدتر شدن امتیاز پیرانی تنوتومی آشیل به اصلاح بهتر کلاب فوت کمک می‌کند. تعیین شدت بیماری یکی از ارزیابی‌های مهم در ویزیت اولیه بیماران مبتلا به کلاب فوت محسوب می‌شود، چرا که می‌تواند جراح و والدین را از احتمال نیاز به تنوتومی آگاه سازد. در این مطالعه مشخص شد، شدت بیماری تعداد گچ‌گیری مورد نیاز جهت اصلاح دفورمیتی را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد و میانگین گچ‌گیری در گروه تنوتومی شده و گروه تنوتومی نشده اختلاف معنی‌داری با هم ندارند. بنابراین در بیماران با دفورمیتی شدید و امتیاز پیرانی بالاتر نیاز به تنوتومی بیشتر است بدون اینکه تعداد گچ‌گیری لازم جهت درمان بیماری افزایش یابد. این یافته در مطالعه ما بر خلاف نتایج بیشتر مطالعات انجام شده قبلی کولامبی و آوانگ بود که در آن بین شدت بیماری و میانگین گچ‌گیری در گروه تنوتومی شده و تنوتومی نشده ارتباط معنی‌داری وجود داشت و گچ‌گیری در گروه تنوتومی شده بیشتر انجام شده بود (۱۷ و ۱۸). Cavus بعد از اولین مانیپولاسیون و گچ‌گیری اصلاح می‌شود و برای اصلاح اداکشن و واروس به ۳ تا ۴ دوره مانیپولاسیون و گچ‌گیری نیاز است. اکونوس آخرین دفورمیتی است که اصلاح می‌شود که ممکن است از طریق مانیپولاسیون و گچ‌گیری سریال اصلاح شود. با این وجود John و همکاران ادعان داشتند برای تسهیل در اصلاح سریعتر، تنوتومی آشیل در گروه بزرگی از بیماران انجام می‌شود (۱۹). این اختلاف در مطالعه ما با مطالعات قبلی شاید به این دلیل باشد که در مطالعات قبلی اصرار به درمان غیر جراحی بیماران بیشتر بوده است. در مطالعه ما شروع درمان و گچ‌گیری در یک ماه اول زندگی نیاز به تنوتومی را به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. نتایج مطالعه‌ای که Hegazy و همکاران انجام داده بودند با مطالعه ما مشابه بود که دلیل آن را می‌توان به عدم پذیرش مانیپولاسیون و گچ‌گیری در کودکان با سنین بالاتر نسبت داد که این مهم خود باعث افزایش تمایل جراح به انجام تنوتومی جهت اصلاح سریعتر دفورمیتی می‌شود (۲۰). از طرف دیگر با افزایش سن در نوزادان طبق مطالعات قبلی Pirani و همکاران بر اساس MRI میزان Remodelin استخوان‌های نرم و بافت نرم کاهش می‌یابد که این خود می‌تواند توجیه‌کننده افزایش میزان تنوتومی در سنین بالاتر باشد (۲۱). شاید مهمترین یافته‌ای که از این مطالعه بدست می‌آید این نکته باشد که میزان اصلاح دفورمیتی بعد از برداشتن گچ آخر در گروه تنوتومی شده و تنوتومی نشده تقریباً با هم برابر است. این یافته تقویت‌کننده این فرضیه است که حتی کلاب فوت ایدیوپاتیک شدید نیز می‌تواند با بکارگیری صحیح روش پونستی با موفقیت درمان شود و نیاز به تنوتومی نشان دهنده نتایج ضعیف نمی‌باشد و می‌توان به والدین اطمینان داد انجام تنوتومی به معنای نتایج ضعیف در انتهای گچ‌گیری نمی‌باشد. از سوی دیگر نتایج عملکردی این دو گروه با توجه به اینکه رشد کودک کامل نشده

جدول (۲): ارتباط بین تنوتومی با سن در زمان شروع گچ‌گیری

تنوتومی پیرانی Score	مثبت	منفی	مجموع
۳۰ - صفر روز	۲۲	۱۲	۳۴
۹۰ - ۳۱ روز	۱۷	۱	۱۸
مجموع	۳۹	۱۳	۵۲
آزمون کی دو	P=۰/۰۱۸		

میانگین امتیاز پیرانی در گروه تنوتومی شده قبل از درمان ۴/۶۷ و بعد از برداشتن گچ آخر ۰/۱۶ بوده و میانگین امتیاز پیرانی در گروه تنوتومی نشده قبل از درمان ۲/۷۷ و بعد از برداشتن گچ آخر ۰/۱۹ بود. با توجه به جدول ۳ میانگین مقایسه میانگین امتیاز پیرانی در گروه تنوتومی شده با تنوتومی نشده بعد از اتمام درمان اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (P=۰/۷۸۹).

جدول (۳): مقایسه میانگین امتیاز پیرانی در گروه تنوتومی شده با تنوتومی نشده بعد از اتمام درمان

میانگین	تعداد	انحراف معیار
تنوتومی شده	۳۹	۰/۱۶۶
غیرتنوتومی	۱۳	۰/۱۹۲
آزمون تی تست	P=۰/۷۸۹	

بحث

تنوتومی آشیل یکی از بخش‌های اصلی روش پونستی در درمان کلاب فوت است که تقریباً در ۷۰ تا ۸۰ درصد بیماران جهت اصلاح اکونوس دفورمیتی انجام می‌شود. تنوتومی امکان اصلاح سریعتر دفورمیتی را فراهم می‌کند و باعث کاهش تعداد گچ‌گیری و طول مدت درمان می‌شود (۱۴). در این مطالعه تنوتومی در ۷۵ درصد موارد انجام شد و درصد بالاتری از بیماران با بیماری شدید بر اساس امتیاز پیرانی نیازمند تنوتومی بودند. به ویژه هنگامی که امتیاز پیرانی بزرگتر یا مساوی ۵ باشد، نیاز به تنوتومی نیز بیشتر است. از طرفی نیاز به تنوتومی با امتیاز بخش hindfoot سیستم پیرانی نیز ارتباط دارد و در بیماران با امتیاز hindfoot بین ۲ تا ۳ نیاز به تنوتومی به وضوح بیشتر می‌شود. در مطالعه‌ای که David و همکاران درباره ارزش سیستم امتیازدهی پیرانی در پیش‌بینی نیاز به تنوتومی در درمان کلاب فوت ایدیوپاتیک به روش پونستی انجام دادند، نتایج مشابه بدست آمد (۱۵). بیماران با امتیاز بالاتر پیرانی در شروع درمان، بیشتر به تنوتومی نیاز داشتند و با افزایش ۱ واحد در امتیاز پیرانی شانس نیاز به تنوتومی بیش از ۴ برابر می‌گردید. همچنین آن‌ها گزارش کردند امتیاز hindfoot نیاز به تنوتومی را بهتر پیش‌بینی می‌کند. در مطالعات لیمن و David و پنجاوی نیز بین شدت بیماری بر اساس سیستم امتیازدهی پیرانی به ویژه امتیاز hindfoot و نیاز به تنوتومی ارتباط وجود داشت (۱۶-۱۴). با توجه به اینکه امتیاز hindfoot میزان دورسی فلکشن مچ پا را ارزیابی می‌کند که خود تحت تأثیر درجه سفتی تاندون آشیل است به نظر می‌رسد با افزایش شدت

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند و دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به دلیل تصویب این پایان‌نامه به شماره ۹۶۰۹۶۳۳۰۷۸، ابراز می‌نمایند.

ملاحظات اخلاقی

ملاحظات اخلاقی شامل نمی‌شود.

منابع مالی

حمایت مالی از این طرح تحقیقاتی تحت شماره گرنت ۹۶۰۹۶۳۳۰۷۸ از طرف دانشگاه علوم پزشکی ارومیه صورت پذیرفته است.

منافع متقابل

مؤلفین اظهار می‌دارند که منافع متقابلی از تالیف یا انتشار این مقاله ندارند.

مشارکت مؤلفان

ح. ط و ع. ت در طراحی و اجرای مطالعه حاضر نقش داشتند، ع. م و ر. د در تجزیه و تحلیل نتایج و نگارش مقاله مشارکت داشتند، ر. ح در طراحی، اجرا و تحلیل نتایج مطالعه را بر عهده داشتند، همچنین همه نویسندگان، مقاله را تالیف نموده‌اند و نسخه نهایی آن را خوانده و تایید کرده‌اند.

است به طور واضح قابل ارزیابی نیست، بنابراین پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده فاکتورهای دیگری مثل ظاهر و عملکرد پا در سنین راه رفتن و ظاهر و عملکرد پا در دوره بزرگسالی را مد نظر قرار دهند.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که می‌توان نیاز به تنوتومی را در ابتدای درمان پیش‌بینی کرد و در صورت قضاوت بالینی مناسب نتایج درمان در کوتاه مدت در کودکان تنوتومی شده و تنوتومی نشده مشابه خواهد بود. روش های جدید بالینی با رویکردهای مختلف و ادغام و ترکیب دانش و تجربه بالینی برای تعمیم نتایج مطالعات بالینی مبتنی بر شواهد در خصوص درمان و بقای بیماران نقش مهمی خواهد داشت (۲۲-۲۵). همچنین با افزایش سطح آگاهی مردم نسبت به ناهنجاری‌های استخوانی نوزادان و ارجاع آن‌ها به کلینیک ارتوپدی و افزایش کلینیک‌های ارتوپدی با توجه به نیاز جامعه همچنین ارتقا سطح دانش خود مراقبتی افراد جامعه در همه شرایط می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد و از عوارض و ناتوانی‌های آن بکاهد (۲۲، ۲۶ و ۲۷).

پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد مطالعات آینده در گروه بزرگتری از بیماران انجام شود و ظاهر و عملکرد پا در سنین راه رفتن و دوره بزرگسالی در گروه تنوتومی شده با گروه تنوتومی نشده با هم مقایسه شود.

قدردانی

References

- Boehm S, Limpaphayom N, Alae F, Sinclair MF, Dobbs MB. Early results of the Ponseti method for the treatment of clubfoot in distal arthrogyposis. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90(7):1501-7. doi: 10.2106/JBJS.G.00563
- El-Hawary R, Karol LA, Jeans KA, Richards BS. Gait analysis of children treated for clubfoot with physical therapy or the Ponseti cast technique. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90(7):1508-16. doi: 10.2106/JBJS.G.00201
- Siapkara A, Duncan R. Congenital talipes equinovarus. *Bone Joint J* 2007;89(8):995-1000. doi: 10.1302/0301-620 X.89B8.19008
- David BH, Olayinka OA, Oluwadare E, Ayodele OE, Joseph OM, Olujide A. Predictive value of Pirani scoring system for tenotomy in the management of idiopathic clubfoot. *J Orthop Sur* 2017;25(2):230. doi: 10.1177/2309499017713896
- Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot. A thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(10):1477-89. doi: 10.2106/00004623-199510000-00002
- Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62(1):23-31. doi: 10.2106/00004623-198062010-000 04
- Pirani S, Outerbridge HK, Sawatzky B, Stothers K. A reliable method of clinically evaluating a virgin clubfoot evaluation. In 21st ed. *SICOT Congress* 1999;29:2-30.
- Cosma D, Gheorghie N, Vasilescu D. The treatment of congenital clubfoot by ponseti method. *JMA [Arad Medical Journal]* 2013;16(1-4):11-14. Persian.
- Moharrami M, Sadegpour A, Sadighi A. Ponseti Method For Treatment Of Club Foot a 8 Years Follow Up Study. *MJTUOMS* 2015;37(1):50-53. doi: 10.4103/1110-1148.177918

10. Porecha MM, Parmar DS. The Predictive Value of Pirani Scoring System in the Management of Idiopathic Club Foot by Ponseti Method. *Int J Orthop Sur* 2009;11:56-63.
11. Mejabi JO, Esan O, Adegbehingbe O, Orimolade EA, Asuquo J, Badmus HD, et al. The Pirani Scoring System is Effective in Assessing Severity and Monitoring Treatment of Clubfeet in Children. *BJMMR* 2016;1-9. doi: 10.9734/bjmmr/2016/27439
12. Nayeem A, Renuka M. Role of age in management of clubfoot by ponseti method and relapse rate. *Al Ameen J Med Sci* 2014;7(2):154-9. doi: 10.4103/1110-1148.140535
13. Blair JR, Canale ST, Azar FM, Beaty JH, Crenshaw AH, Gerber CC. *The Campbell's Foundation*. Kelly DM editor. Congenital anomalies of the lower extremity, anomalies of the foot, congenital clubfoot. 3rd ed. Elsevier; 2015. PP: 1031-53. doi: 10.1016/b978-0-323-03329-9.50029-5
14. Lehman WB, Scher DM, Feldman DS, van Bosse HJ. Predicting the need for tenotomy in the ponseti method for correction of clubfeet. *J Pediatr Orthop* 2005;87:385.
15. David BH, Olayinka OA, Oluwadare E, Ayodele OE, Joseph OM, Olujide A. Predictive value of Pirani scoring system for tenotomy in the management of idiopathic clubfoot. *J Orthop Surg* 2017;25(2):15-32. doi: 10.1177/2309499017713896
16. Panjavi B, Sharafatvaziri A, Zargarbashi RH, Mehrpour S. Use of the Ponseti method in the Iranian population. *J Pediatr Orthop* 2012;32(3):11-14. doi: 10.1097/bpo.0b013e318237c17e
17. Kulambi V, Gaurav M, Naveen DS. Study of factors predicting the need for tenotomy in correction of clubfeet by ponseti method. *J Orthop, Trau Reh* 2017;9(1):127-138. doi: 10.4103/0975-7341.207160
18. Awang M, Sulaiman AR, Munajat I, Fazliq ME. Influence of age, weight, and Pirani score on the number of castings in the early phase of clubfoot treatment using Ponseti method. *Malays J Med Sci* 2014;2:40. doi: 10.1007/s00264-013-2155-3
19. John A. *Herring MD: Tachdjian's Pediatric Orthopedist: Anthoy 10 Ricco, 130 Stephens Richards*. John A. Herring editor. Disorders of the foot, congenital talipes equinovarus (club foot). Elsevier; 2014. PP: 785-818. doi: 10.1016/0957-5839(91)90002-U
20. Hegazy M, Nasef NM, Abdel-Ghani H. Results of treatment of idiopathic clubfoot in older infants using the Ponseti method: a preliminary report. *J Pediatr Orthop* 2009;18(2):76-8. doi: 10.1097/BPB.0b013e32832988a1
21. Pirani S, Zeznik L, Hodges D. Magnetic resonance imaging study of the congenital clubfoot treated with the Ponseti method. *J Pediatr Orthop* 2001;21:719-26. doi: 10.1097/01241398-200111000-00004
22. Haki BK, Hafezi F, Rash M. Prevalence and injuries treatment of East Azerbaijan earthquakes in summer 2012. [*Jentashapir Journal of Health Research* 2012];4(4):297-303. Persian.
23. Haki BK, Moaddab SR, Rafii MR, Eftekhari M, Lebadi S, Ghorbaniyan N, Amini K. The Effect of Sodium Selenite on the Acute Phase Protein Response and Plasma Variables in Patients Admitted in ICU. *Jentashapir J Cell Mol Biol*. 2017 ; 9(2):e65647. doi: 10.5812/jjhr.65647.
24. Haki BK, Eftekhari J, Alizadeh V, Tizro P. Comparison of hemodynamic stability, bleeding, and vomiting in propofol-remifentanyl and isoflurane-remifentanyl techniques in septorhinoplasty surgery. *Jentashapir Journal of Health Research*. 2014 Jun 30;5(3):e94125.
25. Eftekhari J, Kazemi Haki B, Tizro P, Alizadeh V. A Comparison to Facilitate Insertion of the Laryngeal Mask: Term of Recovery and Postoperative Nausea and Vomiting after Anesthesia with Propofol-Atracurium and Thiopental-Atracurium. *Acta Med Iran*. 53(2):117-121.
26. Majidi S, Haki BK, Matlabi H. Factors Affecting Blood Pressure in Women with Hypertension Who Were Referred to Beyrag Health House-Tabriz 1391. *Depiction of Health*. 2019 Dec 10;4(1):21-6.
27. Zalak K, Kazemi Haki B, Matlabi H. Obstacles to Self-Care From The Viewpoint of TypeII Diabetic Patients and Guidelines to Remove Them. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2012 Oct 10(1):30-7.