

**PERBEDAAN SKOR PIRANI PADA PASIEN CTEV SETELAH  
DITATALAKSANA DENGAN *SERIAL CAST* PONSETI DI RSUP  
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Davin Caturputra Setiamanah**  
**04011381419212**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERBEDAAN SKOR PIRANI PADA PASIEN CTEV SETELAH DITATALAKSANA DENGAN *SERIAL CAST* PONSETI DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh:

**Davin Caturputra Setiamanah**  
04011381419212

#### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran

Palembang, 15 Januari 2018

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Dr. dr. Nur Rachmat Lubis, Sp.OT  
NIP. 19590218 198511 1 001

Pembimbing II

dr. Indri Seta Septadina, M. Kes.  
NIP. 19810916 200604 2 002

Penguji I

dr. Kgs. Zulkarnain Muslim, Sp.OT(K)Spine  
NIP. 19770118 200801 1 016

Penguji II

dr. Aveshah Augusta Rosdah, M. Biomed. Sc.  
NIP. 19900830 201404 2 001

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes.  
NIP. 197802272010122001



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.  
NIP. 197207172008012007

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/ atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 15 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Davin Caturputra Setiamanah

## ABSTRAK

### PERBEDAAN SKOR PIRANI PADA PASIEN CTEV SETELAH DITATALAKSANA DENGAN *SERIAL CAST* PONSETI DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Davin Caturputra Setiamanah, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 2017,  
50 halaman)

**Latar Belakang:** *Congenital talipes equinovarus* (CTEV) merupakan deformitas kongenital pada kaki bayi dengan gambaran klinis *cavus*, *adductus*, *varus*, dan *equinus* (CAVE) pada kompleks calcaneonaviculare. Baku emas penatalaksanaan CTEV adalah dengan menggunakan metode Ponseti yang terdiri dari teknik *strapping* dan *tapping*, manipulasi dan *serial casting*, serta terapi fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor Pirani sebelum dan sesudah terapi CTEV dengan *serial cast* Ponseti.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi deskriptif observasional dengan desain *time series*. Telah dilakukan observasi dan evaluasi pada seluruh kaki pasien CTEV yang datang ke Klinik Bedah Orthopedi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus - Desember 2017. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon dengan media IBM SPSS versi 24.

**Hasil:** Total 14 kaki pasien CTEV ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti. Terdapat 4 pasien perempuan (57,1%) dan 3 pasien laki-laki (42,9%), semuanya berusia kurang dari 1 tahun dan mengalami kelainan bilateral. Rerata skor Pirani setelah pemasangan *serial cast* ke-2 pada kaki kiri dan kanan pasien berturut-turut adalah  $3,78 \pm 2,05$  dan  $4,07 \pm 1,66$ . Rerata skor Pirani setelah penggunaan *serial cast* ke-6 adalah  $0,57 \pm 0,60$  dan  $0,28 \pm 0,39$ . Diperoleh sebanyak 92,9% subjek sukses ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti.

**Simpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan antara skor Pirani *post-serial cast* ke-2 dan *post serial cast* ke-6 ( $p < 0,05$ ).

**Kata Kunci:** *Congenital talipes equinovarus*, metode Ponseti, skor Pirani

## ABSTRACT

### PIRANI SCORE DIFFERENCE IN CTEV PATIENT TREATED WITH PONSETI'S SERIAL CAST IN RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Davin Caturputra Setiamanah, Faculty of Medicine Sriwijaya University, 2017,  
50 pages)

**Background:** Congenital talipes equinovarus (CTEV) is a congenital deformity involving calcaneo-navicular complex. It is best understood with mnemonic CAVE which includes cavus, adduction, varus, and equinus of the foot. Ponseti method, the gold standard of treating CTEV, includes strapping and tapping technique, manipulation, serial casting, and functional therapy. The purpose of this study is to prove that there is a significant Pirani score difference in CTEV patients treated with Ponseti's serial casts.

**Method:** It is an observational study with time series design. Observation and evaluation to the CTEV patients were conducted during the period of August-December 2017 at The Orthopedics Clinic in RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. All the data were analyzed with Wilcoxon test using IBM SPSS version 24.

**Result:** Total 14 CTEV feet were treated with Ponseti method. From all of the 7 patients, four were females (57.1%) and three were males (42.9%). Every patient had bilateral deformity and less than a year in age. Mean Pirani score of the study group after the second plaster cast were  $3.78 \pm 2.05$  for the left feet and  $4.07 \pm 1.66$  for the right feet. Mean post-treatment Pirani score of the study group, respectively left and right feet, were  $0.57 \pm 0.60$  and  $0.28 \pm 0.39$ . Total 92% of the feet were treated successfully by Ponseti's serial casts.

**Conclusion:** There is a significant difference in Pirani score before and after the treatment of CTEV using Ponseti's serial casts ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** Congenital talipes equinovarus, Ponseti method, Pirani score

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus atas berkat dan anugerah-Nya skripsi berjudul "Perbedaan Skor Pirani pada Pasein CTEV setelah Ditatalaksana dengan *Serial Cast Ponseti* di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang" ini dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini bukan hanya ditujukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked.), namun juga diharapkan dapat bermanfaat bagi kepentingan akademik dan klinik, terutama di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua pembimbing, Dr. dr. Nur Rachmat Lubis, Sp. OT dan dr. Indri Seta Septadina, M. Kes. yang sudah sangat rela meluangkan waktu, memberikan bimbingan, motivasi, masukan, dan segala sesuatu yang berguna bagi mahasiswa bimbingannya ini.

Kemudian, terima kasih juga kepada kedua penguji yang sudah berkenan untuk hadir dan membantu dalam proses perbaikan skripsi ini baik dari pengajuan proposal maupun setelah sidang skripsi, yaitu dr. Kgs. Zulkarnain Muslim, Sp. OT(K)Spine dan dr. Ayesah Augusta Rosdah, M. Biomed. Sc..

Kepada anggota keluarga terdekat dan tercinta Papi, Mami, Au Han Hoa, Mama Apang, Ko Patrick, Soso Sese, Alessa, Ce Licien, Ce Live, Kak Ricky, dan Kak Danny, terimakasih atas semua dukungan dan bantuan yang tak ternilai harganya, terkhusus doa untuk adik terkecil kalian ini.

Kepada AMSA-Indonesia dan AMSA-Unsri, Keluarga Kecil (Yudis, Eadiva, Oka, Andini CH, Nadiya, Iqlima, Hilda, dan Prima), Serigala (Nurul, Vira, Wiwid, Pika, Biba, Okik, Madang, dan Hasan), Crocs (Imam, Darmawan, Ridho, Rizky, Hasanain, Alberth, Reyman, Ananda, dan Kolonel Udo), Coas (Ari, Niko, Aufar, Dani, dan El), *Good Vibes* (Amanda, Evlin, Ira, Defina, Eriska, dan Adi), sahabat PEDOM, Kak Alia, Fidel, dan yang terakhir Gamma 2014, kalian semua sudah membentuk saya menjadi pribadi yang lebih baik selama lebih kurang 3,5 tahun ini.

Besar harapan saya agar skripsi ini dapat berguna bagi banyak orang. Kiranya Tuhan akan membalas kebaikan kepada semua pihak yang membantu saya baik dalam perkuliahan maupun dalam penyusunan skripsi ini

Palembang, 15 Januari 2017

Davin Caturputra Setiamanah

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Umum .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus .....	3
1.4. Hipotesis .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1. Manfaat Akademis .....	3
1.5.2. Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Embriologi Ekstremitas .....	5
2.2. Ossa pada Kaki .....	7
2.2.1. Ossa Tarsalia .....	7
2.2.2. Ossa Metatarsalia dan Phalanges .....	9
2.3. <i>Congenital Talipes Equinovarus</i> (CTEV) .....	10
2.3.1. Definisi .....	10
2.3.2. Epidemiologi .....	11
2.3.3. Etiologi .....	12
2.4. Klasifikasi CTEV .....	15
2.4.1. Skoring Dimeglio .....	15
2.4.2. Skoring Pirani .....	16
2.5. Diagnosis .....	17
2.6. Penatalaksanaan .....	19
2.6.1. Tatalaksana Korektif .....	20
2.6.2. Terapi Operatif Sederhana .....	22
2.6.3. Tatalaksana Retensi .....	24
2.6.4. Koreksi Rekurensi dan Posisi Abnormal .....	25
2.7. Metode Ponseti dalam Penanganan CTEV .....	26

2.7.1. Manipulasi dan <i>Long-Leg Cast</i> .....	27
2.7.2. <i>Percutaneous Achilles Tenotomy</i> .....	31
2.7.3. <i>Bracing</i> .....	31
2.8. <i>Triple Arthrodesis</i> dan <i>Talectomy</i> dalam Penatalaksanaan CTEV ..	32
2.9. Kerangka Teori .....	35
2.10. Kerangka Konsep .....	36

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian .....	37
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	37
3.2.1. Waktu Penelitian .....	37
3.2.2. Tempat Penelitian .....	37
3.3. Populasi dan Sampel .....	37
3.3.1. Populasi Penelitian .....	37
3.3.2. Sampel Penelitian .....	38
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	39
3.4. Variabel Penelitian .....	39
3.4.1. Variabel Tergantung .....	39
3.4.2. Variabel Bebas .....	39
3.5. Definisi Operasional .....	39
3.6. Cara Pengumpulan Data .....	39
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	40

### BAB IV HASIL

4.1. Analisis Univariat .....	41
4.2. Analisis Bivariat .....	44

### BAB V PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Hasil Analisis Univariat .....	46
5.2. Pembahasan Hasil Analisis Bivariat .....	47
5.3. Keterbatasan Penelitian .....	48

### BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan .....	49
6.2. Saran .....	49
Daftar Pustaka .....	50
Lampiran .....	52
Biodata .....	72



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Definisi Operasional .....	39
2. Distribusi Pasien berdasarkan Jenis Kelamin .....	41
3. Distribusi Pasien berdasarkan Jenis CTEV.....	42
4. Distribusi Skor Pirani Kaki Kiri Subjek Penelitian <i>Post Serial Cast</i> ke-2 .....	42
5. Distribusi Skor Pirani Kaki Kanan Subjek Penelitian <i>Post Serial Cast</i> ke-2 .....	43
6. Distribusi Skor Pirani Kaki Kiri Subjek Penelitian <i>Post Serial Cast</i> ke-6 .....	43
7. Distribusi Skor Pirani Kaki Kanan Subjek Penelitian <i>Post Serial Cast</i> ke-6 .....	44
9. Distribusi Subjek Penelitian berdasarkan Keluaran ( <i>Outcome</i> ) Terapi ....	44
10. Uji Normalitas Skor Pirani <i>Post Serial Cast</i> ke-2 dan <i>Post Serial Cast</i> ke 6.....	45
11. Hasil Uji Statistik terhadap Skor Pirani Subjek <i>Post Serial Cast</i> ke-2 dan <i>Post Serial Cast</i> ke-6.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perkembangan tunas ekstremitas pada embrio bayi .....	6
2. Ossa pada kaki dari tampak dorsal, plantar, lateral, dan medial .....	10
3. <i>Congenital talipes equinovarus</i> , kombinasi dari <i>forefoot</i> dan <i>hindfoot</i> pada posisi <i>equinus</i> dan <i>invarus</i> .....	11
4. Klasifikasi <i>clubfoot</i> menurut Dimeglio: skor 1-4 dialokasikan kepada setiap parameter. Total poin mengindikasikan derajat beratnya <i>clubfoot</i> .....	16
5. Klasifikasi <i>clubfoot</i> dengan skoring Pirani .....	17
6. Teknik pemanjangan tendo <i>Achilles</i> atau <i>Achilles tendo elongation</i> ....	23
7. <i>Denis Browne bar and shoe</i> .....	32
8. <i>Triple arthrodesis</i> .....	33
9. <i>Talectomy</i> .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Lembar Konsultasi Skripsi.....	52
2. Sertifikat Persetujuan Etik .....	53
3. Surat Izin Penelitian.....	54
4. Surat Selesai Penelitian.....	55
5. Persetujuan Sidang Skripsi .....	56
6. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi.....	57
7. Lembar Data Pasien .....	58
8. Lembar Gambaran Skor Pirani .....	59
9. Hasil Analisis SPSS .....	60
10. Artikel .....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

*Congenital talipes equinovarus* (CTEV) atau *clubfoot* merupakan deformitas kongenital yang melibatkan kelainan posisi dari kompleks calcaneonavicular (os calcaneus dan os naviculare). Komponen deformitas ini sering dipahami dengan mnemonik CAVE (*cavus, adductus, varus, equinus*). CTEV menyebabkan gangguan gaya berjalan dan juga berdampak pada kehidupan sosial (Docker, *et al.*, 2007). Penatalaksanaan CTEV dapat dilakukan secara operatif maupun non-operatif, tergantung dari usia pasien dan beratnya derajat keparahan (Halanski, dkk., 2010).

Insidensi CTEV berkisar antara 1-2 per 1.000 kelahiran hidup dengan rasio kasus antara anak laki-laki dan perempuan sebesar 2:1 (Ullah, *et al.*, 2013). Saudara kandung memiliki risiko sebesar 2-4% untuk mengalami kelainan yang sama dan apabila anggota keluarga lainnya dan kedua orangtua juga mengalami CTEV, maka risiko seorang anak mengalami CTEV meningkat 10-20%. Perlu diketahui juga, sekitar 20% kasus CTEV terkait dengan kelainan kongenital (*spina bifida* dan *cerebral palsy*) dan neuromuskular lainnya (Siapkara dan Duncan, 2007).

Secara etiologi, penyebab dari CTEV belum diketahui. Banyak teori yang menjabarkan penyebab terjadinya CTEV, antara lain faktor mekanik intrauteri, defek neuromuskular, defek sel plasma primer, perkembangan fetus terhambat, herediter dan gangguan peredaran darah. Studi yang dilakukan oleh Handlesman JE dan Badalamente M. pada tahun 1981 menunjukkan bahwa terjadi abnormalitas ultrastruktur dan intraselular pada spesimen otot penderita CTEV. Hal-hal yang ditemukan pada kasus CTEV adalah rotasi os calcaneus, os naviculare, dan os cuboideum ke arah medial

terhadap talus, dan tertahan dalam posisi adduksi serta inversi oleh ligamen dan tendon. Kemudian, ditemukan juga kelainan tulang metatarsal pertama yang posisinya lebih fleksi terhadap daerah plantar (Cahyono, 2012). Deformitas pada CTEV dapat berupa posisional, kongenital, ataupun terasosiasi dengan diagnosis penyakit yang mendasari seperti halnya adalah kelainan neuromuskular (Winell dalam Kliegman, 2016).

Pengklasifikasian utama CTEV berdasarkan tingkat keparahannya dapat dipahami menggunakan skor Pirani dan Dimeglio (Maranho dan Volpon, 2011). Skor Dimeglio terdiri atas investigasi komparatif dari 4 kelainan mayor CTEV, namun skor Pirani lebih umum digunakan untuk menilai penggunaan metode Ponseti dalam tatalaksana CTEV (Bruner, *et al.*, 2007). Sistem penilaian menurut Pirani terdiri dari 6 variabel pemeriksaan fisik dimana setiap variabel mempunyai peluang untuk mendapat skor nol (0), setengah (0,5), dan satu (1). Skor Pirani juga dinilai cocok untuk memantau progresivitas dari CTEV, makin tinggi skor Pirani, maka makin berat pula derajat CTEV (Maranho dan Volpon, 2011).

Tatalaksana CTEV bergantung pada usia penderita dan juga dari klasifikasi menurut Pirani. Terapi non-operatif menggunakan metode Ponseti merupakan *gold standard* dalam penatalaksanaan CTEV. Metode Ponseti disarankan untuk dilakukan secepatnya setelah lahir agar kaki dapat terkoreksi dengan baik (Ayana dan Klungsøyr, 2014).

Penatalaksanaan CTEV dengan metode Ponseti dinilai efektif dibandingkan metode operatif terdahulu karena memberikan hasil lebih baik dengan komplikasi yang minimal. Tatalaksana CTEV dengan metode Ponseti berikut dengan skor Pirani sudah dilakukan di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang, akan tetapi belum pernah dilakukan evaluasi terhadap terapi ini berikut juga dengan teknis penggunaan skor Pirani.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana penurunan rerata skor Pirani pada pasien CTEV yang ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus – Desember 2017?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan skor Pirani pada pasien CTEV yang ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus – Desember 2017?

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1.3.2.1. Mengukur skor Pirani pada pasien CTEV sebelum dilakukan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus-Desember 2017.
- 1.3.2.2. Mengukur skor Pirani pada pasien CTEV setelah dilakukan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus – Desember 2017.
- 1.3.2.3. Menganalisis perbedaan skor Pirani pada pasien CTEV yang ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Agustus – Desember 2017.

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor Pirani pada pasien CTEV yang ditatalaksana dengan *serial cast* Ponseti di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Akademis**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar acuan untuk dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai penanganan CTEV secara

komprehensif, terkhusus dengan metode Ponseti beserta teknis penggunaan skor Pirani. Kemudian, penelitian ini juga bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai penanganan CTEV secara konservatif dengan metode Ponseti.

#### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini bermanfaat bagi seluruh jenjang pendidikan dokter terkhususnya pendidikan dokter umum. Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman penanganan CTEV secara komprehensif terkini yang bisa dilakukan sesegera mungkin mengingat penggunaan metode Ponseti berikut juga skor Pirani akan lebih efektif apabila dilakukan sedini mungkin. Kemudian juga penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi penatalaksanaan pasien CTEV di RSUP dr. Mohammad Hoesin dengan menggunakan skor Pirani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayana, B., Klungsøyr P.J.. 2014. *Good Result after Ponseti Treatment for Neglected Congenital Clubfoot in Ethiopia*. *Acta Orthopaedica*, 85(6):641-645
- Burghardt R.D., Herzenberg J.E., Ranade A.. 2008. *Pseudoaneurysm after Ponseti Percutaneous Achilles Tenotomy: a case report*. *Journal of Pediatric Orthopaedic*, 28(3):366-369.
- Cahyono, B.C.. 2012. *Congenital Talipes Equinovarus (CTEV)*. 39(3), [http://www.kalbemed.com/Portals/6/07\\_191Congenital%20Talipes%20Equinovarus.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/07_191Congenital%20Talipes%20Equinovarus.pdf), diakses tanggal 9 Juni 2017
- Canale, S.T., Beaty J.H.. 2013. *Campbell's Operative Orthopaedics*, ed. 12, vol. 1. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Dobbs, M.B., Gurnett C.A.. 2009. *Update on Clubfoot: Etiology and Treatment*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467:1146-1153
- Dobbs, M.B., Gurnett C.A.. 2012. *Genetics of Clubfoot*. *Journal of Pediatric Orthopaedic B*, 21(1):7-9
- Dobbs, M.B., Morcuende J.A., Gurnett C.A., Ponseti I.C.. 2000. *Treatment of Idiopathic Clubfoot: An Historical Review*. *The IOWA Orthopaedic Journal*, 20:59-64
- Docker, C. E.J., Lewthwaite S., Kiely N. T.. 2007. *Ponseti treatment in the management of clubfoot deformity – a continuing role for paediatric orthopaedic services in secondary care centres*. *The Royall College of Surgeons of England*, 89:510-512
- Dyer, P.J., Davis N.. 2006. *The role of the Pirani scoring system in the management of club foot by the Ponseti method*. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 6;88-B:1082-1084.
- Halanski, M.A., Davison J.E., Huang J.C., Walker C.G., Walsh S.J., Crawford H.A.. 2010. *Ponseti Method Compared with Surgical Treatment of Clubfoot*. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 92-270-278
- Harnett, P., Freeman R., Harrison W.J., Brown L.C., Beckles V.. 2011. *An Accelerated Ponseti Versus the Standard Ponseti Method*. *The Journal of Bone and Joint Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial*, 93-B(3)
- Hefti, Fritz, Bruner R., Freuler F., Hasler C., Jundt G.. 2007. *Pediatric Orthopedics in Practice*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Herring, John Anthony. 2014. *Tachdjian Pediatrics Orthopaedics*, ed. 5, vol. 4. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Herzenberg, J.E., Radler C., Bor N.. 2002. *Ponseti versus Traditional Methods of Casting for Idiopathic Clubfoot*. *Journal of Pediatric Orthopaedic*, 22(4):517-521
- Ismiarto, Yoyos Dias. 2015. *Congenital Talipes Equinovarus (Clubfoot)*. Bandung: Departemen Orthopedi dan Traumatologi FK Unpad RS Hasan Sadikin
- Kliegman, Robert M., dkk. 2011. *Nelson Textbook of Pediatrics*, ed. 19. Philadelphia: Elsevier Saunders



- Maranho, D. A. C., Volpon J.B.. 2011. *Congenital Clubfoot. Acta Ortopédica Brasileira*, 19(3):163-169
- Matuszewski, L., Gil, L., karski, J.. 2012. *Early Results of Treatment for Congenital Clubfoot Using The Ponseti Method. European Joournal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 22:403-406
- Meena, S., Sharma P., Gangary S. K., Lohia L. K.. 2014. *Congenital Clubfoot. Journal of Orthopaedics and Allies Science*, vol. 2. 2:34-39
- Miedzybrodzka, Z.. 2003. *Congenital Talipes Equinovarus (Clubfoot): A Disorder of the Foot but Not The Hand. Journal of Anatomy*, 202:37-42
- Miller, Mark D., Hart J. A., MacKnight J. M.. 2010. *Essential Orthopaedics*. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Moore, Keith L., Agur, Anne M.R., Dalley II, Arthur F.. 2015. *Essential Clinical Anatomy*, ed. 5. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Muscolino, Joseph E. 2011. *Kinseiology: The Skeletal System and Muscle Function*, ed. 2. Missouri: Elsevier Mosby
- Petrie, A., Sabin C.. 2009. *Medical Statistics at a Glance*, ed. 3. Oxford: Wiley Blackwell
- Pulak, S., MKS Swamy. 2012. *Treatment of Idiopathic Clubfoot by Ponseti Technique of Manipulation and Serial Plaster Casting and Its Critical Evaluation. Ethiop J Health Sci*, 22(2):77-83
- Sadler, T. W.. 2012. *Langman's Medical Embryology*, ed. 12. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Siapkara, A., R. Duncan. 2007. *Congenital Talipes Equinovarus: A Review of Current Management. The Journal of Bone and Joint Surgery*, 89-B(8):995-999
- Smith, W.G.. 2015. *Interventions for Congenital Talipes Equinovarus (Clubfoot). Pediatric and Child Health*, 20(6):307-308
- Snell, Richard S.. 2012. *Clinical Anatomy by Regions*, ed. 9. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Staheli, L.. 2009. *Clubfoot: Ponseti Method*, ed. 3. Washington: Global Help
- Ullah, Md. S., Ferdous K.M.N., Shahjahan Md., Sayed Sk. A.. 2013. *Management of Congenital Talipes Equinovarus (CTEV) by Ponseti Casting Technique in Neonates: Our Experience. Journal of Neonatal Surgery*, 2(2):17
- Zhao, D., Liu J., Zhao L., Wu Z.. 2014. *Relapse of Clubfoot after Treatment with the Ponseti Method and the Function of the Foot Abduction Orthosis. Clinics in Orthopedic Surgery*, 6:245-252