



# Diagnosis dan Tatalaksana *Congenital Talipes Equino Varus* (CTEV)

**Filberto**

Puskesmas Ngariboyo, Magetan, Indonesia

## ABSTRAK

Kaki pengkor atau *congenital talipes equino varus* (CTEV) adalah salah satu kelainan bawaan pada kaki yang sering dijumpai pada bayi. CTEV adalah masalah umum yang terkait dengan kontraktur tendon medial kaki, tendon *Achilles*, kontraktur pergelangan kaki, *hindfoot*, dan *midfoot*. Kaki biasanya kecil, berada pada posisi *equinus*, *varus*, *cavus*, dan adduksi. Perawatan non-operatif hampir selalu merupakan metode perawatan awal untuk CTEV, terdiri dari peregangan dan gips serial menggunakan metode Ponseti. Setelah koreksi serial dengan gips, deformitas harus ditahan menggunakan *foot abduction brace* (FAB) untuk mencegah kekambuhan.

**Kata kunci:** *Congenital talipes equino varus*, kaki pengkor

## ABSTRACT

Clubfoot or congenital talipes equino varus (CTEV) is one of the congenital abnormalities found in newborn's feet. CTEV is a problem associated with medial tendon contractures of the foot, Achilles tendon, ankle, hindfoot, and midfoot contractures. The feet are usually small, and in an equinus, varus, cavus, and adducted position. Non-operative treatment is almost always the initial treatment method, consisting of stretches and serial casts using the Ponseti method. After correction with serial casts, the deformity should be retained using a foot abduction brace (FAB) to prevent recurrence. **Filberto. Diagnosis and Treatment of Congenital Talipes Equino Varus (CTEV)**

**Keywords:** Clubfoot, congenital talipes equino varus

## PENDAHULUAN

Bayi yang lahir sehat serta memiliki anggota tubuh lengkap dan sempurna merupakan harapan semua orang tua. Namun, terkadang didapati bayi yang lahir kurang sempurna karena mengalami kelainan bentuk anggota tubuh. Salah satu kelainan bawaan pada kaki bayi yaitu kaki pengkor atau *congenital talipes equino varus* (CTEV).

CTEV adalah masalah umum yang terkait dengan kontraktur tendon medial kaki, tendon *Achilles*, kontraktur pergelangan kaki, *hindfoot*, dan *midfoot*. Kaki biasanya kecil, berada pada posisi *equinus*, *varus*, *cavus*, dan adduksi.<sup>1</sup> Insidensnya dilaporkan 1-2 kasus per 1000 kelahiran hidup. Insidensnya lebih tinggi pada populasi Polinesia dan lebih rendah pada populasi Cina. CTEV juga dua kali lebih sering pada pria.<sup>2</sup> Penyebab CTEV belum jelas, tetapi sangat mungkin merupakan kelainan genetik dan tidak disebabkan oleh sesuatu yang dikerjakan atau tidak dikerjakan orang tuanya. Oleh karena itu, orang tua tidak

memiliki alasan untuk merasa bersalah jika mempunyai anak dengan CTEV.<sup>3</sup>

CTEV dapat dikoreksi dengan gips korektif kaki berurutan. Manipulasi serial dan teknik gips disebut teknik Ponseti, dan memiliki tingkat keberhasilan tinggi. Program gips yang sukses dapat selesai dalam 1 hingga 5 bulan. Pada pasien dengan penyakit parah atau yang memulai pengobatan setelah usia 9 bulan, mungkin diperlukan operasi pelepasan jaringan lunak yang berkontraksi. Prosedur ini disebut *posteromedial soft tissue release and tendon lengthening*.<sup>1</sup> Setelah koreksi total pada CTEV dengan gips serial, deformitas harus ditahan menggunakan *foot abduction brace* (FAB) untuk mencegah kekambuhan.<sup>5</sup>

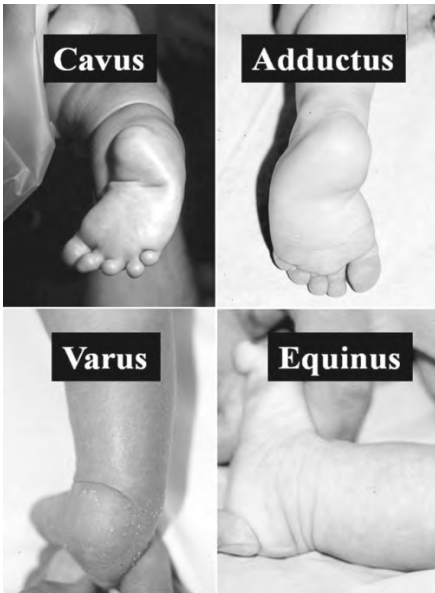
## PATOLOGI ANATOMI

Patoanatomi CTEV terutama melibatkan kelainan kompleks *talocalcaneonavicular* dengan kalkaneus dan *navicular* berputar di sekitar talus. Ada kelainan intraosseus (morfologi) dan interosseus (*alignment*)

disertai kontraktur jaringan lunak. Temuan klinis meliputi: (1) *midfoot cavus*, (2) *forefoot adduktus*, (3) *hindfoot varus*, dan (4) *hindfoot equines* (CAVE).<sup>4</sup>

Talus lebih kecil dari normal, dengan deviasi medial dan plantar pada kepala dan leher. Permukaan anteromedial berartikulasi dengan *navicular*, sedangkan permukaan anterolateral tidak tertutup. Paradoksnya, talus diputar secara eksternal di dalam *ankle mortise*. *Calcaneus* adduksi dan inversi di bawah talus dan memiliki sisi displastik, dan *sustentaculum* tali kurang berkembang. *Navicular* diratakan dan bergeser ke medial terhadap kepala talar dan dalam kasus parah berartikulasi dengan maleolus medial. Kuboid bergeser ke medial dan terbalik terhadap talus, dengan *obliquity* pada sendi kalkaneokuboid. Pada sendi pergelangan kaki, tibia berartikulasi hanya dengan bagian paling posterior talus, dan pada kelainan parah, tuberositas posterior kalkaneus dapat menyentuh permukaan posterior tibia.

*Alamat Korespondensi* email:

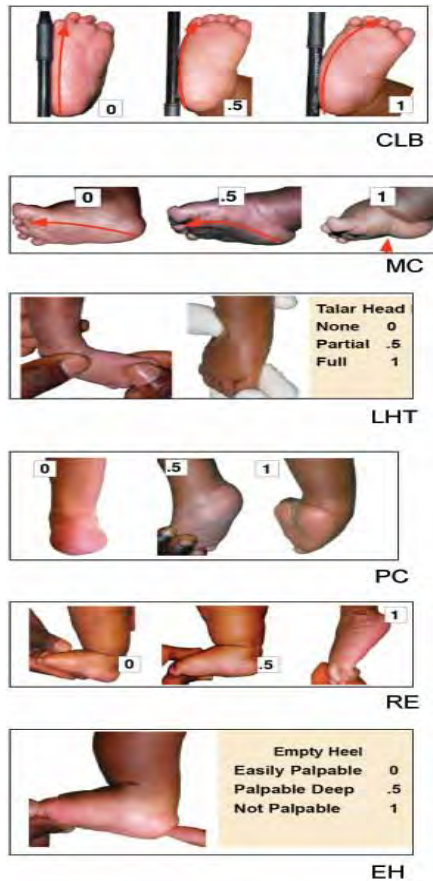


**Gambar 1.** Komponen klinis deformitas meliputi: (1) *cavus* (*midfoot*), (2) *adduktus* (*forefoot*), (3) *varus* (*hindfoot*), dan (4) *equinus* (*hindfoot*).<sup>4</sup>

Kontraktur jaringan lunak menyertai kelainan ini dalam morfologi dan kesejajaran tulang. Unit muskuloskeletal kompartemen posterior profunda (*tibialis posterior*, *fleksor digitorum longus*, dan *fleksor hallucis longus*) berkontraksi, sedangkan otot kompartemen anterior dan lateral (*tibialis anterior*, *peroneus longus*, dan *brevis*) memanjang. Tendon *Achilles* menebal, berkontraksi, dan masuk sedikit ke medial kalkaneus. Otot plantar bagian dalam kaki berkontraksi, begitu pula *abductor hallucis*. Sendi tibiofibular distal, aspek posterior dan medial dari sendi tibiotalar dan subtalar, sendi *talonavicular*, dan sendi kalkanokuboid berkontraksi seiring waktu. Terdapat kontraktur beberapa ligamen, termasuk tibiotalar posterior, talofibular, kalkanofibular, deltoid, dan pada aspek plantar kaki seperti ligamentum *kalkaneonavicular*.<sup>4</sup>

**MANIFESTASI KLINIS**

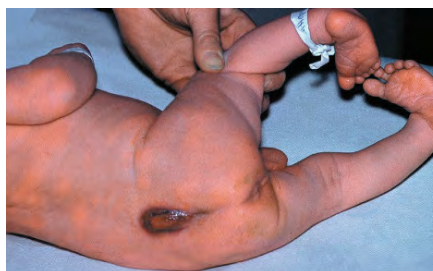
Deformitas biasanya terlihat jelas saat lahir; kedua kaki terputar ke dalam, sehingga dalam kasus terburuk telapak kaki menghadap posteromedial. Gambaran klinis telah diklasifikasikan oleh Pirani, sehingga tingkat keparahannya dapat dinilai saat lahir dan kemajuan pengobatan dapat dipantau. Ada 6 tanda klinis untuk mengukur keparahan dari tiap komponen deformitas. Tiap komponen deformitas diukur 0 (normal), 0,5 (abnormal ringan), atau 1 (abnormal berat).<sup>5</sup>



**Gambar 2.** Skor Pirani meliputi: (1) *curved/lateral border*, (2) *medial crease*, (3) *lateral head of talus*, (4) *posterior crease*, (5) *rigid equinus*, (6) *empty heel*.<sup>3</sup>



**Gambar 3.** Kaki pengkor/ CTEV dengan deformitas.<sup>4</sup>



**Gambar 4.** Kelainan punggung, spina bifida dapat ditemukan pada pasien kaki pengkor/ CTEV.<sup>5</sup>

Pada bayi normal, kaki dapat abduksi, eversi, dan pergelangan kaki dorsifleksi. Pada kaki

pengkor, manuver ini ditemukan dengan berbagai tingkat resistensi dan dalam kasus yang parah tampak deformitas.

Bayi harus selalu diperiksa untuk kelainan terkait seperti dislokasi pinggul bawaan dan spina bifida. Tidak adanya lipatan mungkin menunjukkan adanya *arthrogryposis*; perhatikan apakah sendi lain terpengaruh.<sup>5</sup>

**GAMBARAN RADIOLOGIS**

X-ray digunakan terutama untuk menilai kemajuan setelah perawatan pada anak yang lebih besar dan jarang digunakan dalam penilaian dan manajemen awal. Film anteroposterior diambil dengan kaki plantarfleksi 30°. Garis dapat ditarik melalui sumbu panjang talus yang sejajar dengan batas medial dan melalui sumbu kalkaneum yang sejajar dengan batas lateral; mereka biasanya menyilang pada sudut 20-40° (*Kite's angle*), tetapi pada CTEV kedua garis itu mungkin hampir sejajar. Osifikasi yang belum sempurna menyulitkan penggambaran garis-garis ini dan menyebabkan variasi antar pengamat yang cukup besar.

Film lateral diambil dengan kaki di dorsofleksi paksa. Garis yang ditarik melalui sumbu mid-longitudinal talus dan batas bawah kalkaneum harus bertemu pada sudut sekitar 40°. Pengukuran kurang dari 20° menunjukkan bahwa kalkaneum tidak dapat dimiringkan ke atas menjadi dorsofleksi sesungguhnya (**Gambar 5**); kaki mungkin tampak seperti dorsifleksi tetapi sebenarnya mungkin telah 'patah' di tingkat midtarsal, menghasilkan deformitas *rocker-bottom*.<sup>5</sup>

**TATALAKSANA**

Tujuan perawatan CTEV adalah untuk mendapatkan kaki *plantigrade* yang fungsional, bebas nyeri dengan mobilitas memadai.<sup>3,5</sup> Perawatan non-operatif hampir selalu merupakan metode perawatan awal untuk CTEV, diikuti dengan tenotomi *Achilles*. Operasi *release* lengkap dilakukan pada kaki yang tidak dapat dikoreksi dengan cara non-operatif atau jika kekambuhan cepat.<sup>2</sup>

**TATALAKSANA KONSERVATIF**

Perawatan harus dimulai lebih awal, sebaiknya dalam 2 minggu pertama setelah lahir; terdiri dari manipulasi yang diulang setiap minggu, dengan kaki di-imobilisasi menggunakan gips. Prosedur ini ditemukan oleh Dr. Ignacio



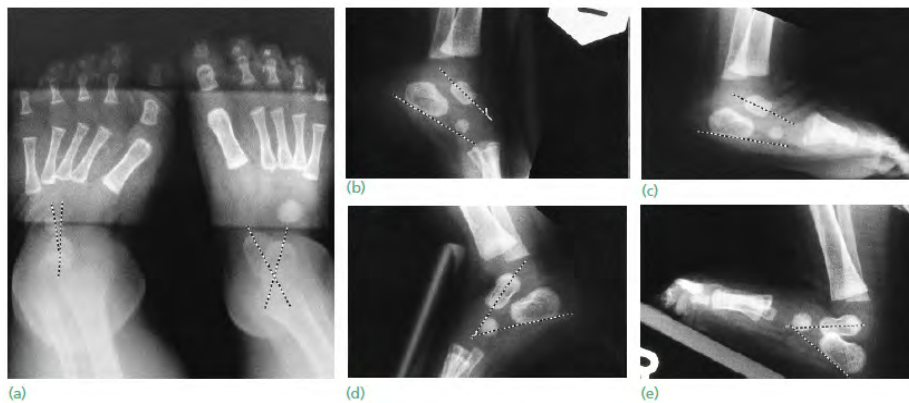
Ponseti.

Tiga komponen utama deformitas dikoreksi dengan urutan sebagai berikut. Pertama, metatarsal pertama dinaikkan untuk mengoreksi *cavus* dan membuat batas medial membujur yang datar pada kaki. Selanjutnya, kaki depan diabduksi di bidang metatarsal yang berputar dan mengencangkan kaki belakang dan mengoreksi kaki depan keluar dari posisi supinasi. Manuver ini juga akan mengakibatkan dorsofleksi *os calcis* saat berputar dari bawah talus. Terakhir, *equinus* dikoreksi dengan melakukan dorsofleksi kaki

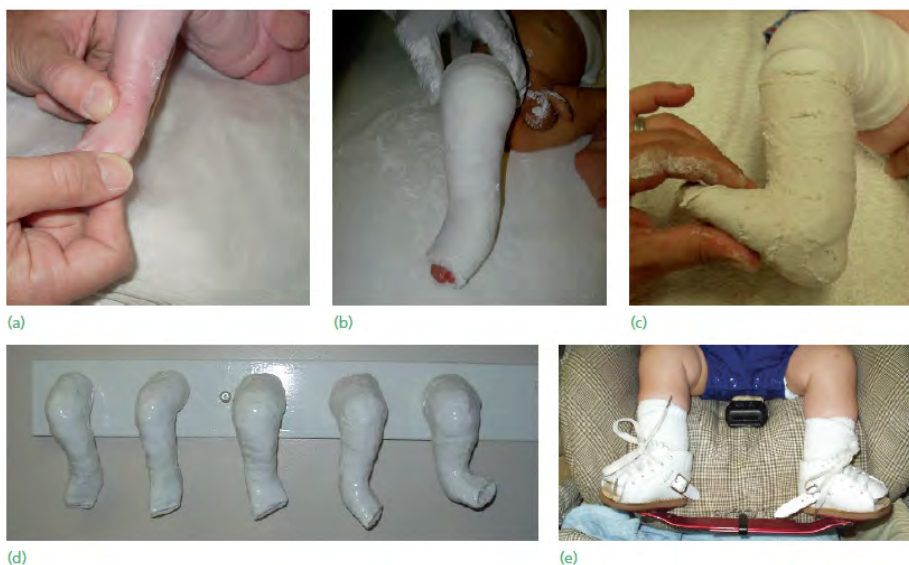
pada sendi pergelangan kaki. Sekitar 85% kasus memerlukan tenotomi *Achilles* perkutan untuk mengoreksi *equinus* sepenuhnya.

Kunci koreksi deformitas CTEV adalah dengan menggunakan *caput* talus lateral sebagai titik tumpu koreksi. Menggunakan satu ibu jari yang diletakkan pada *caput* talus lateral memungkinkan rotasi seluruh *calcaneopedal block* di sekitar talus. *Forefoot* harus dioverkoreksi dengan rotasi eksternal hingga posisi 70° untuk memastikan *alignment* kalkaneus sudah sesuai. Perawatan diperlukan untuk mengenali kaki fleksibel dengan

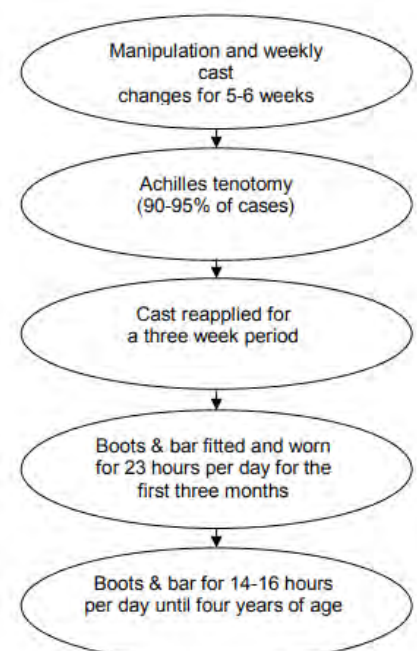
*hindfoot* yang sangat ketat karena ada potensi menyebabkan *hindfoot* menembus sendi midtarsal. Koreksi biasanya membutuhkan rata-rata lima gips dan, setelah dikoreksi, kaki difiksasi dalam gips lebih lanjut selama 3 minggu. Setelah koreksi total dengan gips serial, deformitas harus difiksasi menggunakan *foot abduction brace* (FAB) untuk mencegah kekambuhan. Penggunaan FAB dipertahankan selama 3 bulan penuh waktu (selama 23 jam per hari) kemudian dilanjutkan dengan waktu tidur siang dan malam selama 4 tahun.<sup>5</sup>



**Gambar 5.** Kaki kiri tidak normal. Pada pandangan anteroposterior (a) sudut *talocalcaneal* adalah 5°, dibandingkan dengan 42° di sebelah kanan. Pada tampilan lateral, sudut *talocalcaneal* kiri adalah 10° pada plantarfleksi (b) dan 15° pada dorsofleksi (c). Pada kaki normal, sudut tidak berubah pada 44°, apapun posisi kakinya (d, e).<sup>5</sup>



**Gambar 6.** Perawatan terdiri dari peregang dan gips serial menggunakan metode Ponseti. (a) Titik tumpu koreksi adalah rotasi di sekitar *caput* talar lateral. (b) Sebuah gips dipasang untuk menahan posisi yang dicapai dengan peregang sampai (c) setidaknya 15° dorsofleksi dapat dicapai pada pergelangan kaki. Sekitar 80% kaki memerlukan tenotomi *Achilles* perkutan untuk mencapai posisi yang dikoreksi. (d) Serangkaian gips yang menunjukkan koreksi bertahap dari gips ke gips. (e) Untuk mempertahankan posisi yang benar, *boots on a bar* (*foot abduction brace*) dipakai penuh waktu selama 3 bulan dan pada malam hari hanya sampai ulang tahun keempat.<sup>5</sup>



**Gambar 7.** Algoritma tatalaksana CTEV.<sup>7</sup>

Tingkat kekambuhan setelah pengobatan Ponseti dikaitkan dengan kepatuhan penggunaan FAB, dan pemasangan yang terampil sangat penting. Saat anak tumbuh, ukuran sepatu bot perlu diperbesar dan lebar palang harus ditambah, sehingga jarak internal dari setiap tumit sesuai dengan jarak luar dari bahu ke bahu. Sepatu bot harus ditahan pada abduksi 70°; untuk kasus unilateral, kaki yang tidak terpengaruh diposisikan pada 30°.<sup>5</sup>

**TATALAKSANA OPERATIF**

Pembedahan jarang diperlukan untuk koreksi awal kelainan CTEV. Tingkat intervensi bedah turun hingga di bawah 5% dari 80% yang dibutuhkan di era pra-Ponseti. Tujuan operasi CTEV adalah: (1) pelepasan lengkap sendi; dan (2) pemanjangan tendon sehingga kaki dapat diposisikan secara normal tanpa ketegangan





berlebihan. Pengetahuan terperinci tentang anatomi patologi adalah *sine qua non*.

Prosedur dapat dilakukan melalui pendekatan posteromedial, melalui pendekatan posterior melengkung yang dikenal sebagai 'Cincinatti', atau melalui dua sayatan plantarmedial dan posterolateral. Kaki dimasukkan ke dalam gips selama 8-12 minggu dan K-wires dapat digunakan untuk membantu pemeliharaan koreksi.

### CTEV TERBAIKAN ATAU RELAPS

CTEV yang terbaikan sering memiliki kelainan bentuk yang parah dengan perubahan tulang sekunder, yang lebih umum ditemukan di negara berkembang. Program Ponseti telah dijalankan dengan sukses di banyak wilayah berkembang di dunia.<sup>5</sup>

Penyebab tersering relaps adalah program *bracing* yang tidak berjalan baik. Angka relaps hanya sebesar 6% pada keluarga yang taat dan lebih dari 80% pada keluarga yang tidak taat.<sup>3</sup> Jika relaps muncul pada bayi yang masih memakai *brace* maka penyebabnya adalah ketidakseimbangan otot kaki.<sup>3</sup> Tanda pertama relaps biasanya adalah hilangnya dorsofleksi dan, jika dibiarkan, kaki akan mengikuti postur *equinus* dan *varus* seperti semula. Kejadian umum lainnya adalah perkembangan supinasi dinamis pada kaki depan karena aktivitas otot tibialis anterior yang berlebihan dengan otot peroneal yang lemah.

Koreksi bertahap menggunakan fiksator eksternal melingkar (metode *Ilizarov*) telah dilaporkan dapat mengobati kasus relaps yang sulit dan kelainan bentuk yang parah dengan hasil baik. Koreksi penuh dapat dilakukan bahkan pada kaki yang memiliki bekas luka parah dari operasi sebelumnya. Prinsip Ponseti

dapat diadaptasi untuk digunakan dengan *Taylor spatial frame* (TSF). Prosedurnya bisa menyakitkan, lama, dan dilakukan untuk kasus sangat sulit.

### PERAN KELUARGA TERHADAP ANAK DENGAN CTEV

Sebagian besar orang tua menggunakan berbagai sumber saat mencari pengobatan untuk anak-anak CTEV mereka. Mereka mengandalkan kombinasi penyedia layanan kesehatan, kerabat/teman, dan/atau internet dalam pencarian. Namun, informasi sering berlebihan, dan mungkin kontradiktif.<sup>6</sup> Orang tua penderita bisa saja mencari metode-metode pengobatan lain yang tidak efektif dan akan mempersulit pengobatan selanjutnya. Keyakinan komunitas beberapa kultur tertentu juga masih mempercayai bahwa CTEV disebabkan oleh roh jahat, sihir, dan kutukan.<sup>3</sup> Stigma ini menyebabkan anak cacat dianggap sebagai pembawa malu dan akan disembunyikan oleh keluarga. Selain itu, bayi yang lahir di desa terpencil menghadapi masalah khusus; mereka tidak mendapat akses pemeriksaan oleh tenaga kesehatan terlatih. Keluarga mungkin tidak menyadari adanya kelainan tersebut dan perlunya terapi dini.<sup>3</sup> Orang tua harus diyakinkan bahwa CTEV adalah kondisi yang dapat diobati meskipun memerlukan waktu. Edukasi orang tua berperan penting dalam keberhasilan proses pengobatan. Perawatan dini sangat penting dan orang tua yang mendapat informasi lengkap tentang diagnosis dan proses pengobatan memperlancar upaya pengobatan.<sup>3,7</sup>

Peran keluarga secara khusus dalam perawatan di rumah meliputi perawatan gips dan kepatuhan menggunakan FAB. Pada perawatan gips di rumah, keluarga melakukan

pemeriksaan peredaran darah kaki setiap jam selama 6 jam pertama setelah gips dipasang dan selanjutnya 4 kali sehari dengan cara menekan jari-jari secara lunak. Jari-jari akan menjadi pucat dan, jika aliran darah ke kaki masih baik, secara cepat kembali menjadi merah muda. Jika jari-jari gelap, dingin, dan tidak terisi (dari putih ke merah muda), gips mungkin terlalu ketat; pada keadaan ini, keluarga sebaiknya kembali ke dokter atau ke UGD setempat untuk mengecek gipsnya. Keluarga juga harus memperhatikan *level* ujung jari-jari dan ujung gips. Jika jari-jari kelihatan "melesak masuk" ke dalam gips, kembali ke dokter untuk dievaluasi. Jika gips kotor sebaiknya dibersihkan dengan kain sedikit basah. Gips sebaiknya diletakkan di atas bantal sampai kering dan keras. Dengan posisi bayi telentang, letakkan bantal di bawah gips untuk elevasi tungkai, sehingga bagian tumitnya keluar sedikit dari bantal. Hal ini untuk mencegah tekanan di tumit yang dapat menyebabkan luka.<sup>3</sup>

### SIMPULAN

CTEV adalah masalah terkait kontraktur tendon medial kaki, tendon *Achilles*, dan kontraktur pergelangan kaki, *hindfoot*, dan *midfoot*. CTEV dapat dikoreksi dengan gips korektif kaki berurutan yang disebut metode Ponseti. Setelah metode Ponseti, deformitas harus ditahan menggunakan *foot abduction brace* (FAB) untuk mencegah kekambuhan.

Orang tua penderita bisa mencari metode-metode yang tidak efektif dan akan mempersulit pengobatan. Faktor-faktor eksternal seperti kepercayaan dan lingkungan dapat memengaruhi sikap keluarga dalam memberikan keputusan pertolongan pada bayi dengan CTEV.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ebraheim NA, Thomas BJ, Fu FH, Muller B, Vyas D, Niesen M, et al. Orthopedic surgery. Schwartz's principles of surgery. 11th ed. Vol 2. New York: McGrawHill; 2019. p. 1918.
2. Hosseinzadeh P, Milbrandt TA. Congenital clubfoot. JBJS reviews [Internet]. 2014;2(3). Available from: [https://journals.lww.com/jbjsreviews/Citation/2014/02030/Congenital\\_Clubfoot.3.aspx](https://journals.lww.com/jbjsreviews/Citation/2014/02030/Congenital_Clubfoot.3.aspx)
3. Staheli L. Clubfoot: Ponseti management. Global HELP Organization; 2009.
4. Aroojis A, Pirani S, Banskota B, Banskota AK, Spiegel DA. Clubfoot etiology, pathoanatomy, basic Ponseti technique, and Ponseti in older patients. In: Global orthopedics: Caring for musculoskeletal conditions and injuries in Austere settings 2nd ed. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 383-96.
5. Bowyer G, Uglow M. The ankle and foot. In: Apley and Solomon's system of orthopaedics and trauma. 10th ed. Boca Raton: CRC Press; 2018. p. 614-7.
6. Paulsen-Miller M, Dolan LA, Stineman A, Morcuende JA. Understanding the educational needs for parents of children with clubfoot. Orthopaedic Nursing. 2011;30(4):273-8.
7. Chivers A, Evans P, Gray K, Gibbons P, Hennessy P, Matthews C, et al. Management of infants and children with congenital talipes equinovarus. Sydney: NSW CTEV Working Party; 2014.