



Deteksi Dini dan Upaya Preventif Terjadinya Flat Foot pada Anak dengan HIV/AIDS di Yayasan Lentera Kota Surakarta

Syarifah syarifah¹, Sulistiyani Prabu Aji²

¹Jurusan Ortotik Prostetik, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia.

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong, Indonesia

Email: syarifah@poltekkes-solo.ac.id

Submit : 17/09/2024 | **Accept** : 25/09/2024 | **Publish** : 25/09/2024

Abstract

Children with HIV/AIDS are at a higher risk of developing a variety of musculoskeletal complications, including flatfoot or flat feet. Flatfoot is a condition in which the arch of the foot decreases or disappears altogether, causing the entire sole of the foot to come into contact with the ground while standing. In children with HIV/AIDS, this condition can occur due to a variety of factors, including the direct effects of the HIV virus on the musculoskeletal system, side effects of antiretroviral treatment (ARVs), or as a result of declining general health conditions (Ramírez-Marrero et al., 2014). The purpose of this service is to detect early the presence of musculoskeletal flatfoot disorders in ADHA. The methods used in this community service activity are socialization, early detection of flatfoot and counseling. Flatfoot detection uses the wet footprint test method. The results of the activity were obtained in 12 ADHA children who participated in flatfoot early detection activities, there were several ADHA with a flatfoot grade 1 level which could still be changed and improved with exercises to strengthen the leg and ankle muscles.

Keywords: Flatfoot, Child, HIV/AIDS

Abstrak

Anak-anak dengan HIV/AIDS memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami berbagai komplikasi muskuloskeletal, termasuk flatfoot atau kaki datar. Flatfoot adalah kondisi di mana lengkungan kaki menurun atau hilang sama sekali, menyebabkan seluruh telapak kaki bersentuhan dengan tanah saat berdiri. Pada anak-anak dengan HIV/AIDS, kondisi ini dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk efek langsung dari virus HIV pada sistem muskuloskeletal, efek samping pengobatan antiretroviral (ARV), atau sebagai akibat dari kondisi kesehatan umum yang menurun (Ramírez-Marrero et al., 2014). Tujuan dari pengabdian ini untuk mendeteksi lebih dini adanya gangguan muskuloskeletal flatfoot pada ADHA. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu sosialisasi, deteksi dini flatfoot dan penyuluhan. Deteksi flatfoot menggunakan metode wet footprint test. Hasil kegiatan didapatkan pada 12 anak ADHA yang mengikuti kegiatan deteksi dini flatfoot, terdapat beberapa ADHA dengan tingkat flatfoot grade 1 yang mana masih dapat berubah dan diperbaiki dengan latihan untuk menguatkan otot kaki dan pergelangan kaki.

Kata Kunci: Flatfoot, Anak, HIV/AIDS

PENDAHULUAN

Badan Kesehatan WHO (World Health Organization) mencatat penularan virus HIV pada bayi dengan jumlah yang tidak sedikit. WHO mencatat HIV telah menginfeksi sekitar 4 juta anak didunia dan juga menyebabkan kematian hingga 3 juta anak. Merawat anak dengan HIV tentu bukan hal yang mudah dan memiliki tantangan tersendiri. Seorang anak yang terkena virus HIV (Human Immunodeficiency Virus) membutuhkan perawatan tepat agar dapat hidup sehat. HIV adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Kondisi ini dapat berkembang menjadi AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), sehingga akan membuat anak rentan terkena berbagai penyakit.

Mayoritas hampir 90% biasanya seorang anak terjangkit HIV karena ditularkan oleh ibunya sendiri pada masa kehamilan, melahirkan, atau menyusui. Penderita HIV pada anak dan dewasa berbeda. Pada orang dewasa, sistem kekebalan tubuhnya sudah lebih matang, sedangkan sistem kekebalan tubuh pada anak masih berkembang. Dengan begitu, meski mengonsumsi obat-obatan HIV, anak penderita HIV lebih mungkin mengalami infeksi bakteri dibandingkan dengan orang dewasa. dr. Endah Citraesmi, Sp.A(K), MARS dalam siaran live dengan radio kesehatan, menjelaskan meski sampai saat ini belum ada obat untuk menyembuhkan HIV, tetapi ada jenis obat yang dapat memperlambat perkembangan virus. Jenis obat ini disebut sebagai antiretroviral (ARV). Dengan meminum obat ARV secara rutin, perkembangan HIV di tubuh anak bisa di tekan. Sementara, apabila memunda pengobatan justru akan membuat virus semakin berkembang dan menimbulkan gejala infeksi berulang.

Pada anak, gejala infeksi yang berulang ini antara lain pnemonia berulang, diare yang tak kunjung sembuh, berat badan tidak naik serta jamur di mulut. Apabila pengobatan tidak dilakukan, maka ada potensi munculnya gejala oportunistik yang lebih parah, jika sudah berat bisa terjadi infeksi otak hingga kanker. Infeksi HIV pada anak, sebenarnya bisa dicegah sedari dini yaitu dengan peran aktif ibu melakukan pemeriksaan HIV. Sebab, kebanyakan kasus penularan ini terjadi melalui ibu hamil kepada calon bayi yang akan dilahirkan.

Hanya saja pemeriksaan HIV masih belum menjadi prioritas, salah satunya karena stigma di masyarakat. Jika ada seseorang yang melakukan pemeriksaan HIV dicap melakukan perilaku yang negatif. Hal tersebut akhirnya membuat penanganan HIV di Indonesia tak berjalan dengan lancar. Dibutuhkan edukasi lebih banyak lagi dan jangan sampai anak terdeteksi HIV ketika sudah parah. Merawat anak dengan HIV membutuhkan kedisiplinan dan konsistensi dari orang tua yang mendampingi. Jadi pastikan mereka untuk konsumsi obat secara teratur, pastikan untuk melengkapi imunisasi dan menjaga protokol kesehatan selama pandemic untuk mengoptimalkan tumbuh kembang anak.

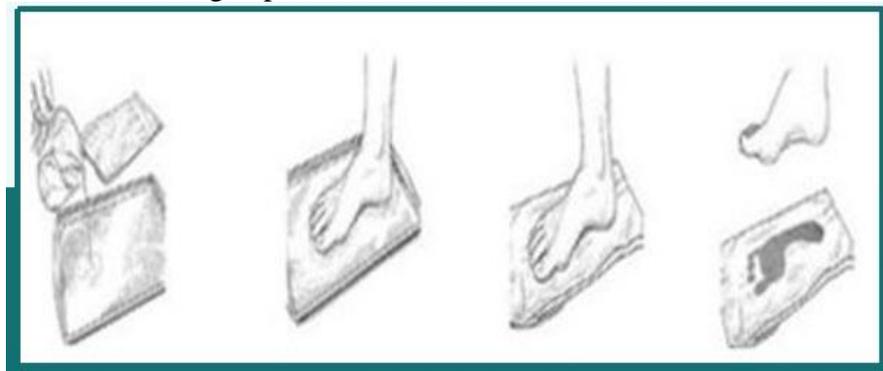
Deteksi dini dan upaya preventif terjadinya flatfoot pada anak dengan HIV/AIDS penting dilakukan karena mereka merupakan kelompok beresiko yang harus lebih menyadari kondisi dirinya. Sehingga pengabdian tertarik untuk melakukan skrining pada ADHA di Rumah Lentera Solo. Kegiatan pengabdian masyarakat ini sarannya adalah Anak dengan HIV/AIDS (ADHA). Infeksi HIV (Human immunodeficiency virus) dan AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) pertama kali dilaporkan tahun 1981 pada orang dewasa dan anak tahun 1983. Bila orang tanpa gejala di sebut terinfeksi HIV sedangkan bila sudah ada gejala di sebut AIDS. Manifestasi klinis pasien HIV berupa demam, sakit kepala, sakit tenggorokan dengan faringitis, limfadenopati generalisata dan eritema sedangkan manifestasi klinis pasien AIDS berupa infeksi oportunistik yaitu *Pneumocystis carinii*, *cryptosporidium*, jamur *candida*, *Cryptococcus*, bakteri *toxoplasma*, *mycobacterium*, virus *cytomegalovirus*, tumor limfoma, *sarcoma Kaposi*, ensefalopati, karsinoma servikal dan *wasting syndrome*.

Anak dengan HIV-AIDS (ADHA) memberikan tantangan khusus terkait dengan masalah seperti kepatuhan terhadap regimen terapi yang harus dikonsumsi terus-menerus. Masalah - masalah seperti stigma, deskriminasi, depresi, penyalahgunaan obat terlarang, dan pencegahan penularan lebih lanjut juga dapat mengintimidasi di usia ini (Gallant, 2010). Selain masalah tersebut, orang tua/pengasuh ADHA juga dihadapkan pada satu masalah yakni bagaimana cara memberitahukan tentang status HIV/AIDS yang ada pada anak tersebut. Sebagian orang tua atau pengasuh merasa kesulitan melakukan pengungkapan pada anak karena mereka takut disalahkan, khawatir jika anak belum dapat menerima dan memahami status HIV-AIDS, dan reaksi emosional anak yang negatif. Padahal pengungkapan ini sangat penting untuk dikembangkan terkait dengan psikologis anak yang terinfeksi HIV serta kepatuhan terhadap regimen terapi ART yang harus selalu dikonsumsi oleh ADHA (Vaz et al., 2010). Pengungkapan status HIV-AIDS pada anak merupakan sebuah tantangan bagi orang tua ataupun pengasuh terkait respon anak yang beragam. Sebagian besar anak akan menunjukkan reaksi negatif setelah proses pengungkapan status HIV-AIDS dilakukan. Respon negatif yang ditunjukkan pada anak secara umum adalah kaget, kesal, marah, menangis, takut, bahkan menolak selama beberapa hari (Qiao, Li, & Stanton, 2014). Anak yang telah mengetahui status HIV-AIDS yang ada pada dirinya memerlukan waktu untuk mencapai penerimaan diri. Pada masa untuk mencapai penerimaan diri ini peran caregiver sangat diperlukan untuk anak (Sariah, et al., 2016).

Flatfoot pada anak adalah kondisi kesehatan yang terjadi ketika tendon dan tulang di bagian kaki tidak berfungsi secara normal, sehingga kaki terlihat cenderung melengkung ke bawah. Pada anak, flatfoot dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti genetik, diabetes, cakupan korset, dan overuse. Gejala yang ditunjukkan antara lain sakitnya pada kaki, nyeri pada tumit, dan perubahan bentuk kaki. Pada pemeriksaan fisik, dokter dapat menemukan tanda-tanda flatfoot seperti lenjut pada tulang kering (calcaneus) dan deformasi tulang. Untuk pengobatan, dokter biasanya merekomendasikan penggunaan orthotics, fisioterapi, dan olahraga yang seimbang.

METODE KEGIATAN

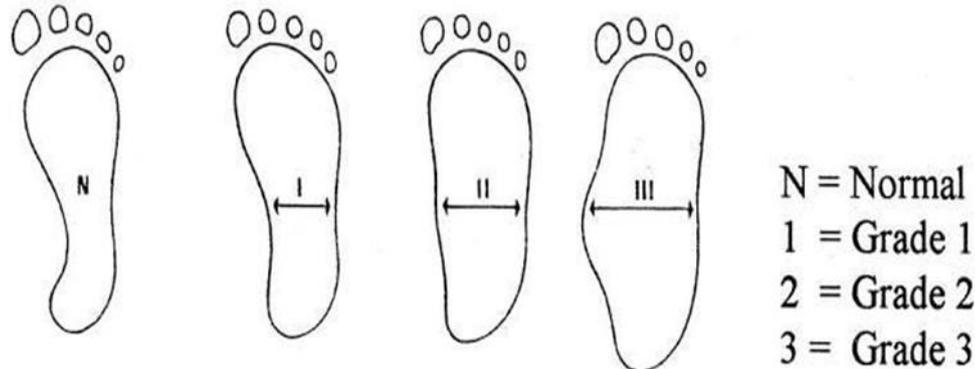
Pendekatan / metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu sosialisasi, deteksi dini flatfoot dan penyuluhan. Pengabdian masyarakat ini dilakukan karena kepedulian pada ADHA khususnya anak yang tinggal di rumah lentera Solo. Kegiatan pengambilan data menggunakan metode wawancara serta observasi langsung. Deteksi Flat Foot Menggunakan Metode Wet Footprint Test yaitu test ini dilakukan dengan cara mencelupkan telapak kaki pada air yang sudah diberi pewarna kemudian mencetakan telapak kaki pada selembar kertas dengan posisi berdiri satu kaki.



Gambar 1. Metode Wet Footprint Test

Langkahnya yaitu :

1. Tuangkan air dan pewarna pada wadah.
2. Masukkan kaki kedalam wadah.
3. Letakkan kaki pada kertas (berdiri satu kaki).
4. Angkat kaki untuk mengetahui hasilnya



Gambar 2. Derajat Flatfoot pada Wet Footprint Test

Derajat Flatfoot dapat dinilai dengan memperhatikan gambar berikut :

Keterangan :

- Normal
- Derajat 1; kaki masih punya arkus meski sangat sedikit.
- Derajat 2; kaki sudah tak punya arkus sama sekali.
- Derajat 3; pada derajat ini, kaki tak hanya tidak punya arkus, namun juga terbentuk sudut di pertengahan kaki yang arahnya ke luar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan didapatkan pada 12 anak ADHA yang mengikuti kegiatan deteksi dini flatfoot, terdapat beberapa ADHA dengan tingkat flatfoot grade 1 yang mana masih dapat berubah dan diperbaiki dengan latihan untuk menguatkan otot kaki dan pergelangan kaki.

HIV/AIDS pada anak merupakan masalah kesehatan global yang serius. Sebagian besar anak terinfeksi HIV melalui transmisi dari ibu ke anak selama kehamilan, persalinan, atau menyusui. Tanpa pengobatan yang tepat, sekitar sepertiga bayi yang terinfeksi HIV akan meninggal sebelum usia satu tahun, dan setengahnya sebelum usia dua tahun (World Health Organization [WHO], 2021). Namun, dengan kemajuan dalam pengobatan antiretroviral (ARV), banyak anak dengan HIV kini dapat hidup lebih lama dan lebih sehat.

Diagnosis dini dan pengobatan segera sangat penting untuk anak-anak dengan HIV. Tes HIV pada bayi yang lahir dari ibu HIV-positif harus dilakukan dalam 4-6 minggu pertama kehidupan (UNAIDS, 2020). Pengobatan ARV harus dimulai segera setelah diagnosis, terlepas dari status klinis atau jumlah CD4 anak. Pengobatan dini telah terbukti mengurangi mortalitas dan morbiditas secara signifikan pada anak-anak yang terinfeksi HIV (Violari et al., 2008).

Anak-anak dengan HIV/AIDS menghadapi berbagai tantangan, termasuk masalah kesehatan, stigma, dan diskriminasi. Mereka mungkin mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang terhambat, infeksi oportunistik, dan masalah neurologis (Laughton et al., 2013). Selain itu, banyak anak dengan HIV/AIDS yang menjadi yatim piatu atau hidup dalam keluarga yang terkena dampak AIDS, yang dapat memengaruhi kesejahteraan psikososial mereka (Sherr et al., 2014).

Perawatan komprehensif untuk anak-anak dengan HIV/AIDS melibatkan lebih dari sekadar pengobatan medis. Ini termasuk dukungan nutrisi, vaksinasi, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan, serta dukungan psikososial (Puthanakit et al., 2013). Pendidikan dan dukungan bagi pengasuh juga sangat penting untuk memastikan kepatuhan pengobatan dan perawatan yang optimal. Selain itu, upaya untuk mengurangi stigma dan diskriminasi di sekolah dan komunitas sangat penting untuk memastikan inklusi sosial anak-anak yang hidup dengan HIV (Mutumba et al., 2015).

Meskipun tantangan masih ada, kemajuan signifikan telah dicapai dalam mengurangi infeksi HIV baru pada anak-anak dan meningkatkan kualitas hidup mereka yang hidup dengan HIV. Dengan peningkatan akses ke pengobatan ARV, pencegahan transmisi dari ibu ke anak, dan program dukungan komprehensif, banyak anak dengan HIV kini dapat menjalani kehidupan yang lebih sehat dan produktif (UNICEF, 2021). Namun, upaya berkelanjutan diperlukan untuk mencapai tujuan mengakhiri epidemi AIDS pada anak-anak dan memastikan bahwa tidak ada anak yang tertinggal dalam respons global terhadap HIV/AIDS.

Anak-anak dengan HIV/AIDS memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami berbagai komplikasi muskuloskeletal, termasuk flatfoot atau kaki datar. Flatfoot adalah kondisi di mana lengkungan kaki menurun atau hilang sama sekali, menyebabkan seluruh telapak kaki bersentuhan dengan tanah saat berdiri. Pada anak-anak dengan HIV/AIDS, kondisi ini dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk efek langsung dari virus HIV pada sistem muskuloskeletal, efek samping pengobatan antiretroviral (ARV), atau sebagai akibat dari kondisi kesehatan umum yang menurun (Ramírez-Marrero et al., 2014).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa prevalensi flatfoot pada anak-anak dengan HIV/AIDS lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum. Sebuah studi oleh Cardoso et al. (2018) menemukan bahwa sekitar 30% anak dengan HIV/AIDS mengalami flatfoot, dibandingkan dengan 15% pada anak-anak tanpa HIV. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko ini termasuk perubahan struktur tulang dan ligamen akibat infeksi HIV, penurunan massa otot, dan keterlambatan perkembangan motorik yang sering dialami oleh anak-anak dengan HIV/AIDS (Mora et al., 2015).

Dampak flatfoot pada anak-anak dengan HIV/AIDS dapat signifikan. Selain menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada kaki, kondisi ini juga dapat mempengaruhi postur, gaya berjalan, dan kemampuan untuk berpartisipasi dalam aktivitas fisik. Hal ini dapat semakin memperburuk masalah kesehatan dan kualitas hidup yang sudah dihadapi oleh anak-anak dengan HIV/AIDS. Oleh karena itu, deteksi dini dan manajemen yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang (Marasca et al., 2016).

Penanganan flatfoot pada anak-anak dengan HIV/AIDS memerlukan pendekatan multidisipliner yang melibatkan ahli ortopedi, fisioterapis, dan tim perawatan HIV. Intervensi dapat mencakup penggunaan ortosis kaki, latihan penguatan otot, dan dalam kasus yang parah, mungkin diperlukan intervensi bedah. Penting untuk mempertimbangkan interaksi antara pengobatan flatfoot dan manajemen HIV/AIDS, serta potensi efek samping dari pengobatan ARV yang dapat mempengaruhi kesehatan tulang dan otot (Bozzette et al., 2019).

Meskipun flatfoot dapat menjadi tantangan tambahan bagi anak-anak dengan HIV/AIDS, dengan penanganan yang tepat, banyak anak dapat mencapai perbaikan signifikan dalam fungsi kaki dan kualitas hidup secara keseluruhan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk lebih memahami mekanisme spesifik yang menghubungkan HIV/AIDS dengan perkembangan flatfoot, serta untuk mengembangkan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif. Sementara itu, pemeriksaan rutin kaki dan evaluasi perkembangan muskuloskeletal harus

menjadi bagian integral dari perawatan komprehensif untuk anak-anak dengan HIV/AIDS (Foster et al., 2017).

Pemeriksaan ini dilakukan untuk deteksi dini pada ADHA untuk memastikan seluruh anak dapat memaksimalkan kehidupannya. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat cap kaki/footprint anak kiri dan kanan.



Gambar 3. Kegiatan pengambilan data pada ADHA di Yayasan Lentera, Kota Surakarta

Flatfoot pada anak adalah kondisi kesehatan yang terjadi ketika tendon dan tulang di bagian kaki tidak berfungsi secara normal, sehingga kaki terlihat cenderung melengkung ke bawah. Pada anak, flatfoot dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti genetik, diabetes, cakupan korset, dan overuse. Gejala umum meliputi nyeri atau ketidaknyamanan di sekitar kaki, terutama di bagian tengah atau depan. Orang dengan flatfoot juga mungkin mengalami kaku atau kram pada kaki mereka. Selain itu, mereka mungkin merasa lelah dengan cepat saat berjalan jauh atau berlari, karena distribusi berat tubuh mereka tidak merata di seluruh kaki. Jika flatfoot tidak diobati, dapat menyebabkan masalah lain seperti tendonitis atau peradangan pada tendon kaki. Untuk pengobatan, dokter biasanya merekomendasikan penggunaan ortotik, fisioterapi, dan olahraga yang seimbang.

Meskipun flatfoot dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk beraktivitas fisik, ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengobati atau mengurangi gejala flatfoot. Pertama, mengenakan alas kaki yang sesuai dapat membantu dengan distribusi berat tubuh yang merata dan memberikan dukungan tambahan untuk lengkung kaki. Ada banyak jenis alas kaki yang dirancang khusus untuk membantu penderita flatfoot, seperti sepatu dengan bantalan busa atau insole yang dapat menopang lengkung kaki. Selain itu, latihan untuk menguatkan otot kaki dan pergelangan kaki juga dapat membantu mengurangi gejala flatfoot. Menjaga berat badan yang sehat juga penting, karena kelebihan berat badan dapat membuat gejala flatfoot menjadi lebih buruk.



Gambar 4. Kegiatan pengambilan data pada ADHA di Yayasan Lentera, Kota Surakarta

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pelaksanaan didapatkan pada 12 anak ADHA yang mengikuti kegiatan deteksi dini flatfoot, terdapat beberapa ADHA dengan tingkat flatfoot grade 1 yang mana masih dapat berubah dan diperbaiki dengan latihan untuk menguatkan otot kaki dan pergelangan kaki.

Meskipun flatfoot dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk beraktivitas fisik, ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengobati atau mengurangi gejala flatfoot. Pertama, mengenakan alas kaki yang sesuai dapat membantu dengan distribusi berat tubuh yang merata dan memberikan dukungan tambahan untuk lengkung kaki. Ada banyak jenis alas kaki yang dirancang khusus untuk membantu penderita flatfoot, seperti sepatu dengan bantalan busa atau insole yang dapat menopang lengkung kaki. Selain itu, latihan untuk menguatkan otot kaki dan pergelangan kaki juga dapat membantu mengurangi gejala flatfoot. Menjaga berat badan yang sehat juga penting, karena kelebihan berat badan dapat membuat gejala flatfoot menjadi lebih buruk.

Ortotik Prostetik merupakan upaya pelayanan kesehatan profesional, yang bertanggung jawab atas kesehatan klien yang mengalami deformitas, dengan memberikan layanan berupa pembuatan ortosis yang meliputi alat bantu aktivitas anggota gerak atas/ mobilitas anggota gerak bawah, dan pembuatan alat penguat/penyangga tubuh, Serta pembuatan prostesis yaitu alat pengganti anggota gerak tubuh yang hilang.

Ortosis adalah alat bantu kesehatan yang berfungsi untuk bracing, splinting, dan supporting yang dipasangkan di luar tubuh yang diperuntukkan bagi pasien atau klien yang membutuhkan. beberapa alat bantu yang umum digunakan untuk membantu penderita flatfoot (kaki datar) yaitu :

1. Ortosis kaki (Foot orthoses)
2. Sepatu dengan dukungan lengkung (Arch support shoes)
3. Ankle-foot orthoses (AFO)
4. Pita kinesio (Kinesio taping)
5. Night splints
6. Arch bandages
7. Alat bantu jalan

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada seluruh pengurus Yayasan Lentera, Kota Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Bozzette, S. A., Ake, C. F., Tam, H. K., Chang, S. W., & Louis, T. A. (2019). Cardiovascular and cerebrovascular events in patients treated for human immunodeficiency virus infection. *New England Journal of Medicine*, 348(8), 702-710.
- Cardoso, S. W., Torres, T. S., Santini-Oliveira, M., Marins, L. M. S., Veloso, V. G., & Grinsztejn, B. (2018). Aging with HIV: a practical review. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 17(4), 464-479.
- Foster, C., Bamford, A., Turkova, A., Welch, S., & Klein, N. (2017). Paediatric European Network for Treatment of AIDS Treatment Guideline 2016 update: antiretroviral therapy recommended for all children living with HIV. *HIV Medicine*, 18(2), 133-134.
- Laughton, B., Cornell, M., Boivin, M., & Van Rie, A. (2013). Neurodevelopment in perinatally HIV-infected children: a concern for adolescence. *Journal of the International AIDS Society*, 16(1), 18603.
- Marasca, C., D'Angelo, F., Garofalo, V., Cammarota, N., Mozzillo, E., Garzya, M., & Miraglia del Giudice, E. (2016). Obesity and early complications after cardiac surgery in children: risk factors analysis. *Italian Journal of Pediatrics*, 42(1), 1-7.
- Mora, S., Zamproni, I., Beccio, S., Bianchi, R., Giacomet, V., & Viganò, A. (2015). Longitudinal changes of bone mineral density and metabolism in antiretroviral-treated human immunodeficiency virus-infected children. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(1), 24-28.
- Mutumba, M., Bauermeister, J. A., Musiime, V., Byaruhanga, J., Francis, K., Snow, R. C., & Tsai, A. C. (2015). Psychosocial challenges and strategies for coping with HIV among adolescents in Uganda: a qualitative study. *AIDS Patient Care and STDs*, 29(2), 86-94.
- Puthanakit, T., Ananworanich, J., Vonthanak, S., Kosalaraksa, P., Hansudewechakul, R., van der Lugt, J., ... & Ruxrungtham, K. (2013). Antiretroviral therapy for HIV-infected children in resource-limited settings: a review of the past and future. *Clinical Infectious Diseases*, 57(9), 1367-1374.
- Ramírez-Marrero, F. A., Smith, B. A., Meléndez-Brau, N., & Santana-Bagur, J. L. (2014). Physical and leisure activity, body composition, and life satisfaction in HIV-positive Hispanics in Puerto Rico. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 15(4), 68-77.
- Sherr, L., Cluver, L. D., Betancourt, T. S., Kellerman, S. E., Richter, L. M., & Desmond, C. (2014). Evidence of impact: health, psychological and social effects of adult HIV on children. *AIDS*, 28, S251-S259.
- UNAIDS. (2020). Start Free Stay Free AIDS Free — 2020 report. Geneva: UNAIDS.
- UNICEF. (2021). HIV and AIDS in Children and Adolescents. New York: UNICEF.
- Violari, A., Cotton, M. F., Gibb, D. M., Babiker, A. G., Steyn, J., Madhi, S. A., ... & McIntyre, J. A. (2008). Early antiretroviral therapy and mortality among HIV-infected infants. *New England Journal of Medicine*, 359(21), 2233-2244.
- World Health Organization. (2021). HIV/AIDS. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- World Health Organization. (2020). Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2018). Updated recommendations on first-line and second-line antiretroviral regimens and post-exposure prophylaxis and recommendations on early infant diagnosis of HIV: interim guidelines. Geneva: WHO.