Artikel

Mielinisasi Otak: Proses, Pentingnya untuk Anak, dan Nutrisi yang Mendukung

JUL 8, 2026

4 MINS

Pada masa awal kehidupan, perkembangan otak anak berlangsung sangat pesat. Setiap pengalaman yang diterima si Kecil, mulai dari mendengar suara, mengenali wajah, belajar berbicara, hingga memahami lingkungan sekitar, melibatkan kerja jutaan sel saraf di dalam otak.

Agar informasi dapat dikirim dan diproses dengan cepat, sistem saraf membutuhkan sebuah proses penting yang disebut mielinisasi. Meski jarang dibahas, proses ini berperan besar dalam mendukung kemampuan belajar, berpikir, dan perkembangan anak secara keseluruhan.

Apa Itu Mielinisasi? dan Mengapa Prosesnya Penting untuk Kecerdasan Anak?

Secara sederhana, mielinisasi adalah proses pembentukan lapisan mielin pada serabut saraf (akson). Mielin berfungsi seperti lapisan pelindung sekaligus "isolator" yang membantu sinyal saraf bergerak lebih cepat dan efisien di dalam otak maupun sistem saraf.

Mengapa Proses Mielinisasi Penting untuk Kecerdasan Anak?

Dalam proses tumbuh kembang, proses mielinisasi otak memiliki peran penting karena membantu beberapa hal berikut:

Mempercepat Penghantaran Informasi di Otak

Lapisan mielin memungkinkan sinyal saraf berpindah dengan lebih cepat sehingga komunikasi antar sel saraf dapat berlangsung lebih efisien.

Mendukung Proses Belajar dan Berpikir

Mielin membantu jaringan saraf bekerja secara optimal. Hal ini menjadi dasar bagi anak dalam mempelajari hal-hal baru, memahami informasi, serta mengembangkan kemampuan berpikir.

Mendukung Perkembangan Kognitif Anak

Pembentukan mielin yang optimal berkontribusi terhadap perkembangan kognitif anak, termasuk kemampuan memproses informasi, memecahkan masalah, dan membangun keterampilan belajar di masa depan.

Kapan Proses Mielinisasi Otak Berlangsung Paling Aktif pada Anak?

Proses mielinisasi otak sebenarnya dimulai sejak masa kehamilan dan terus berlanjut setelah anak lahir. Namun, periode yang paling aktif terjadi pada awal kehidupan, terutama sejak lahir hingga usia dua tahun pertama.
Selama masa ini, terjadi peningkatan pembentukan mielin yang sangat cepat pada berbagai jalur saraf di otak. Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa perkembangan mielin dalam bulan-bulan awal kehidupan berlangsung jauh lebih pesat dibandingkan banyak periode perkembangan berikutnya.

Oleh sebab itu, masa awal kehidupan sering disebut sebagai periode penting dalam mendukung perkembangan otak anak, baik melalui stimulasi maupun pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tepat.

Baca Juga : Petan mielin, sinaps, dan neurotransmiter dalam perkembangan si Kecil

Dampak Jika Proses Mielinisasi Terhambat

Hambatan proses mielinisasi dapat berdampak langsung terhadap perkembangan kognitif anak. Berikut dampak jika terjadi hambatan pembentukan mielin:

- Perkembangan jaringan saraf yang mendukung kemampuan berpikir, belajar, dan memproses informasi dapat berlangsung lebih lambat.
- Kemampuan anak dalam merespons rangsangan dan berinteraksi dengan lingkungan dapat ikut terpengaruh karena sistem saraf berperan dalam memproses berbagai informasi dari sekitarnya.
- Hambatan mielinisasi dapat membuat proses belajar dan pembentukan memori menjadi kurang optimal sehingga anak lebih sulit menyerap maupun mengingat informasi.
- Gangguan pada proses mielinisasi juga dikaitkan dengan berbagai kondisi perkembangan

saraf yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir, belajar, perhatian, dan fungsi kognitif lainnya.

Peran DHA, Sphingomyelin, dan Fosfolipid dalam Mendukung Mielinisasi

Pembentukan mielin membutuhkan berbagai nutrisi yang bekerja saling melengkapi. Beberapa di antaranya adalah DHA, sphingomyelin, dan fosfolipid.

DHA

DHA merupakan salah satu asam lemak utama yang banyak ditemukan dalam jaringan otak. Nutrisi ini berperan penting dalam pembentukan struktur sel saraf dan mendukung perkembangan otak sejak masa awal kehidupan.
Kadar DHA di otak meningkat pesat pada dua tahun pertama kehidupan, sejalan dengan pesatnya pertumbuhan dan perkembangan sistem saraf anak.

Baca Juga : Kenapa DHA Penting untuk Anak? Ini Manfaatnya bagi Otak & Tumbuh Kembang

Sphingomyelin

Salah satu manfaat sphingomyelin yang paling banyak diteliti adalah perannya sebagai komponen utama pembentuk mielin.
Sphingomyelin merupakan jenis lemak yang banyak ditemukan pada ASI dan berfungsi sebagai bahan penyusun membran sel saraf. Nutrisi ini membantu menyediakan komponen yang dibutuhkan dalam pembentukan lapisan mielin sehingga proses penghantaran informasi di sistem saraf dapat berlangsung lebih optimal.

Fosfolipid

Fosfolipid merupakan komponen penting penyusun membran sel yang juga berperan dalam perkembangan sistem saraf. Nutrisi ini membantu mendukung struktur sel saraf dan berperan dalam berbagai proses yang berkaitan dengan pembentukan mielin dan perkembangan otak.

Pada masa ketika perkembangan otak dan sistem saraf berlangsung sangat pesat, pemenuhan nutrisi yang tepat menjadi salah satu faktor penting untuk mendukung proses tersebut. Selain melalui pola makan yang beragam dan seimbang, Mam juga dapat melengkapi kebutuhan nutrisi harian si Kecil dengan asupan yang mengandung nutrisi pendukung perkembangan otak seperti DHA, sphingomyelin, dan fosfolipid.

S-26 Procal Gold hadir dengan Most Advanced Formulation yang dilengkapi Multilearn Connect, kombinasi nutrisi penting untuk mendukung perkembangan otak dan sistem saraf si Kecil secara optimal.

Diperkaya Sphingomyelin & Fosfolipid untuk membantu mempercepat arus informasi di otak, AA & DHA untuk perkembangan otak, serta Alfa-laktalbumin yang mendukung komunikasi saraf.

Didukung nutrisi tepat dengan jumlah dan waktu yang tepat, S-26 Procal Gold membantu si Kecil tumbuh cerdas, siap belajar, dan berkembang optimal hari ini hingga masa depannya.

Pertanyaan Seputar Mielinisasi Otak

1. **Apakah proses mielinisasi pada otak berlanjut hingga usia dewasa?**
   Ya. Meskipun paling aktif pada masa awal kehidupan, proses mielinisasi tetap berlanjut hingga remaja dan dewasa muda untuk mendukung pematangan fungsi otak.

2. **Apa dampaknya jika proses mielinisasi otak anak terhambat?**
   Hambatan mielinisasi dapat membuat proses penghantaran informasi di sistem saraf menjadi kurang optimal sehingga dapat memengaruhi kemampuan belajar, memori, perhatian, dan perkembangan kognitif anak.

3. **Apakah DHA memiliki peran dalam proses mielinisasi saraf otak?**
   Ya. DHA merupakan salah satu nutrisi penting untuk perkembangan otak anak dan berperan dalam mendukung pembentukan serta fungsi sel-sel saraf.

Referensi

Baum, G. L., Flournoy, J. C., Glasser, M. F., Harms, M. P., Mair, P., Sanders, A. F. P., Barch, D. M., Buckner, R. L., Bookheimer, S., Dapretto, M., Smith, S., Thomas, K. M., Yacoub, E., Van Essen, D. C., & Somerville, L. H. (2022). Graded Variation in T1w/T2w Ratio during Adolescence: Measurement, Caveats, and Implications for Development of Cortical Myelin. The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience, 42(29), 5681–5694. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2380-21.2022

Grotheer, M. (2022). White matter myelination during early infancy is linked to spatial gradients and myelin content at birth. Nature Communications. https://doi.org/10.1038/s41467-022-28326-4

Khelfaoui, H., Ibaceta-Gonzalez, C., & Angulo, M. C. (2024). Functional myelin in cognition and neurodevelopmental disorders. Cellular and molecular life sciences : CMLS, 81(1), 181. https://doi.org/10.1007/s00018-024-05222-2

Martinat, M., Rossitto, M., Di Miceli, M., & Layé, S. (2021). Perinatal Dietary Polyunsaturated Fatty Acids in Brain Development, Role in Neurodevelopmental Disorders. Nutrients, 13(4), 1185. https://doi.org/10.3390/nu13041185

Jiang, C., Cheong, L. Z., Zhang, X., Ali, A. H., Jin, Q., Wei, W., & Wang, X. (2022). Dietary Sphingomyelin Metabolism and Roles in Gut Health and Cognitive Development. Advances in nutrition (Bethesda, Md.), 13(2), 474–491. https://doi.org/10.1093/advances/nmab117

Bagikan sekarang