

PENGGUNAAN ATROPIN DALAM PENGENDALIAN MIOPIA MEMBUKA PINTU TERAPI INOVATIF

Opep Cahya Nugraha,A.Md.RO.,S.K.M.,M.M. December 18, 2023

Miopia, atau lebih dikenal sebagai rabun dekat, telah menjadi masalah kesehatan mata yang semakin merajalela di berbagai kalangan masyarakat global. Faktor-faktor seperti perubahan gaya hidup modern, peningkatan waktu yang dihabiskan di depan layar, dan kurangnya eksposur terhadap cahaya matahari telah menjadi pemicu peningkatan prevalensi kasus miopia, khususnya pada anak-anak dan remaja. Di tengah dinamika tantangan ini, riset dan inovasi terus mencari solusi efektif untuk mengendalikan progresi miopia. Salah satu pendekatan yang menarik perhatian dan memunculkan harapan baru adalah penggunaan atropin sebagai bagian dari terapi pengendalian miopia.

Mekanisme Kerja Atropin

Atropin adalah suatu alkaloid yang ditemukan dalam tanaman tertentu, seperti Belladonna. Secara farmakologis, atropin memiliki efek antimuskarinik, yang berarti ia menghambat aksi neurotransmitter asetilkolin di reseptor muskarinik di berbagai jaringan dalam tubuh, termasuk otot dan kelenjar. Atropin, yang pada awalnya dikenal sebagai obat untuk merelaksasi otot mata, kini muncul sebagai terobosan yang menjanjikan dalam pengendalian miopia. Mekanisme kerjanya yang kompleks, yang melibatkan penghambatan pelepasan neurotransmitter asetilkolin, memainkan peran kunci dalam mengendalikan pertumbuhan panjang mata. Ketika atropin diterapkan melalui tetes mata dalam dosis rendah, otot siliaris yang bertanggung jawab untuk penyesuaian lensa mata mengalami relaksasi. Ini menghasilkan peningkatan ruang di dalam mata, mengurangi tekanan pada dinding mata dan memperlambat laju pertumbuhan panjang.

Efek Atropin Terhadap Otot, Kelenjar Dan Organ Tubuh

Dalam otot polos, termasuk otot di dalam mata, atropin menyebabkan relaksasi dengan menghambat kontraksi otot. Di mata, ini mengarah pada pelebaran pupil (mydriasis) dan relaksasi otot siliaris, yang berperan dalam menyesuaikan bentuk lensa mata untuk fokus pada objek yang berbeda. Atropin juga dapat mempengaruhi jantung dengan meningkatkan denyut jantung. Ini terjadi karena atropin menghambat aksi asetilkolin pada nodus atrioventrikular (AV) jantung, yang memperlambat konduksi impuls listrik dan dapat mengurangi frekuensi denyut jantung. Atropin mengurangi produksi saliva dengan menghambat stimulasi kelenjar ludah oleh asetilkolin. Hal ini dapat menyebabkan mulut kering (xerostomia). Atropin juga memiliki efek di sistem saraf pusat, dapat menyebabkan gejala seperti kebingungan dan gangguan kognitif pada dosis tinggi. Dalam konteks pengendalian miopia, atropin digunakan dalam dosis rendah untuk menghambat progresi pertumbuhan panjang mata. Mekanisme kerja ini melibatkan penghambatan pelepasan asetilkolin pada otot siliaris di dalam mata. Dengan menghambat aktivitas otot siliaris, atropin mempengaruhi ketebalan lensa mata dan ruang di dalam mata, mengurangi tekanan intraokular dan memperlambat pertumbuhan panjang sumbu bolamata .

Dosis Dan Penggunaan Klinis

Penting untuk diingat bahwa penggunaan atropin pada mata harus dilakukan di bawah pengawasan profesional kesehatan mata yaitu Ophthalmologist, sehingga harus mengikuti panduan umum untuk penggunaan atropin pada mata dalam konteks pengendalian miopia. Konsultasikan dengan Profesional Kesehatan Mata. Sebelum memulai penggunaan atropin, konsultasikan dengan optometris atau oftalmologis untuk mendapatkan rekomendasi dan petunjuk yang sesuai dengan kondisi mata Anda. Dosis atropin yang digunakan untuk pengendalian miopia umumnya sangat rendah, berkisar antara 0.01% hingga 0.5%. Pemberian atropin biasanya dilakukan dalam bentuk tetes mata, dan penggunaannya biasanya memerlukan pemantauan medis yang cermat. Penggunaan atropin dalam pengendalian miopia umumnya dianggap aman pada dosis yang direkomendasikan. Namun, seperti halnya dengan obat-obatan lain, atropin juga dapat menyebabkan efek samping seperti peningkatan sensitivitas terhadap cahaya, pengaburan penglihatan, mulut kering, dan mungkin gejala lain tergantung pada individu.

Atropin Dalam Pengendalian Miopia

Salah satu keunggulan utama penggunaan atropin adalah efeknya yang terbukti efektif dalam mengurangi laju progresi miopia pada berbagai kelompok usia. Beberapa penelitian klinis menunjukkan bahwa pemberian atropin dalam dosis rendah mampu memberikan perlindungan yang signifikan terhadap peningkatan miopia, terutama pada anak-anak dan remaja. Efek ini memberikan harapan baru bagi individu yang mungkin memiliki risiko tinggi mengalami progresi miopia yang cepat.

Efek Samping Dan Keunggulan Jangka Panjang

Dalam mengevaluasi penggunaan atropin untuk pengendalian miopia, penting untuk memahami potensi efek samping. Beberapa efek samping yang telah dilaporkan melibatkan peningkatan sensitivitas terhadap cahaya, pengaburan penglihatan, dan peningkatan tekanan intraokular. Namun, penting untuk dicatat bahwa efek samping ini biasanya bersifat sementara dan dapat diminimalkan dengan pengaturan dosis yang tepat. Salah satu aspek menarik dari penggunaan atropin adalah potensi dampak jangka panjangnya. menunjukkan bahwa penggunaan atropin dapat memberikan perlindungan terhadap progresi miopia bahkan setelah penghentian pengobatan. Ini menandakan bahwa terapi ini mungkin memiliki manfaat jangka panjang yang signifikan dalam pengendalian miopia. Meskipun penggunaan atropin menunjukkan potensi besar dalam mengendalikan miopia, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Dosis yang tepat, durasi penggunaan, dan manajemen efek samping menjadi beberapa pertimbangan utama. Selain itu, pemahaman lebih lanjut mengenai respons individual terhadap atropin dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya akan membantu mengoptimalkan penggunaan terapi ini.

Kesimpulan

Atropin bekerja dengan menghambat aksi asetilkolin di berbagai reseptor, dan penggunaannya dalam pengendalian miopia mengutamakan penghambatan pertumbuhan panjang mata melalui pengaruhnya pada otot siliaris di dalam mata. Meskipun mekanisme kerjanya sudah cukup dipahami, penelitian lebih lanjut terus dilakukan untuk memahami dosis yang optimal, efek samping yang dapat dikontrol, dan potensi dampak jangka panjang dari penggunaan atropin dalam

pengendalian miopia. Penggunaan atropin dalam pengendalian miopia merupakan langkah inovatif yang menjanjikan untuk mengatasi tantangan kesehatan mata yang semakin meningkat. Dengan pemahaman yang terus berkembang tentang mekanisme kerja, keamanan, dan potensi jangka panjang, atropin membuka pintu menuju terapi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Referensi

Chia, A., Lu, Q. S., & Tan, D. (2016). Five-Year Clinical Trial on Atropine for the Treatment of Myopia 2: Myopia Control with Atropine 0.01% Eyedrops.

Huang, J., Wen, D., Wang, Q., McAlinden, C., Flitcroft, I., Chen, H., ... & Zhou, X. (2016). Efficacy Comparison of 16 Interventions for Myopia Control in Children: A Network Meta-analysis.

Pineles, S. L., Kraker, R. T., VanderVeen, D. K., Hutchinson, A. K., Galvin, J. A., Wilson, L. B., ... & Lambert, S. R. (2017). Atropine for the Prevention of Myopia Progression in Children: A Report by the American Academy of Ophthalmology.

Wu, P. C., Chuang, M. N., Choi, J., Chen, H., & Wu, G. (2019). The long-term effect of atropine on anterior segment parameters of adult myopic eyes.