

Perbandingan metoda mikro agar perak nitrat dengan metoda schales & schales untuk pengukuran kadar klorida serum dan urin

Budi Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316169&lokasi=lokal>

Abstrak

Ruang Lingkup dan Cara Penelitian: Analisis klorida dalam cairan biologis seperti serum, urin, cairan serebrospinal dan keringat mempunyai arti klinik yang penting. Dalam penelitian ini dibandingkan metoda mikro agar perak nitrat dengan metoda Schales & Schales untuk penetapan kadar klorida serum dan urin dalam hal ketepatan, kecermatan, sensitivitas, kemudahan dan biaya. Diteliti pula spesifisitas metoda mikro agar perak nitrat terhadap penambahan tiosianat. Metoda mikro agar perak nitrat berdasarkan difusi radial sampel melalui gel agar yang mengandung perak nitrat. Makin tinggi kadar klorida dalam sampel, makin luas difusinya dalam agar, sehingga makin luas pula endapan perak klorida yang terbentuk. Metoda Schales & Schales digunakan sebagai pembanding, karena metoda ini merupakan metoda titrasi yang sederhana, cepat, tepat dan mudah. Serum dan urin dari 30 orang sehat diukur dengan kedua metoda.

Hasil dan Kesimpulan: Pada perbandingan metoda mikro agar perak nitrat dan metoda Schales & Schales didapatkan ketepatan dan kecermatan yang sama baik, sedangkan sensitivitas metoda mikro agar perak nitrat lebih baik daripada metoda Schales & Schales. Kedua metoda mudah dilaksanakan dan murah biayanya.

Pada metoda mikro agar perak nitrat penambahan tiosianat 0,50-15,00 mg/dl memberi penyimpangan 0,60 - 4,97%. Hasil penetapan klorida dalam serum dan urin dengan kedua metoda menunjukkan korelasi yang baik untuk serum ($r=0,82$) dan urin ($r=0,99$). Kadar klorida 30 sampel serum orang dewasa sehat ditetapkan dengan metoda mikro agar perak nitrat berkisar, antara 96,98-108,59 mmol/l ($102,47 \pm 3,19$ mmol/l) sedangkan dengan metoda Schales & Schales antara $99,17 \pm 110,00$ mmol/l ($104,16 \pm 2,97$). Kadar klorida dalam 30 sampel urin 24 jam ditetapkan dengan metoda mikro agar perak nitrat adalah 106,37-206,58 mmol/24 jam ($139,27 \pm 29,773$ dan dengan metoda Schales & Schales adalah 107,90-209,43 mmol/24 jam ($141,10 \pm 30,01$). Dapat disimpulkan bahwa metoda mikro agar perak nitrat merupakan metoda yang cocok untuk pemeriksaan sampel dalam jumlah besar.

.....Scope and Method of Study: A comparison study was carried out on the accuracy, precision, sensitivity, simplicity and cost of the silver nitrate agar micromethod and the mercurimetric method of Schales & Schales for chloride determinations in serum and urine. The micromethod is based on the chemical precipitation of silver chloride by radial diffusion through agar gel containing silver nitrate. The mercurimetric method of Schales & Schales was used as the reference method as it is an established, rapid, simple, accurate method for chloride determination in biological fluids. The effect of thiocyanate on the micromethod was studied by adding thiocyanate solutions to standard solutions of chloride. Sera and urine from 30 healthy individuals were analyzed for chloride using both methods.

Findings and Conclusions: The silver nitrate agar micro method compared well with the Schales & Schales method on accuracy, precision, simplicity and cost, while the agar micromethod was found to be more sensitive than the Schales & Schales method. Addition of 0,50-15,00 mg/dl thiocyanate gave a deviation of 0,60-4,97%. A range of 96,98-108,59 mmol/l ($102,47 \pm 3,19$) for serum chloride was found with the silver nitrate agar micromethod, while with the method of Schales & Schales the values were 99,17-110,00

mmol/l ($104,16 \pm 2,79$). The range for urinary chloride excretion was found to be 106,37-206,58 mmol/24 hours ($139,27 \pm 29,77$) with the silver nitrate agar micromethod and 107,90-209,43 mmol/ 24 hours ($141,10 \pm 30,01$) with the method of Schales & Schales. The results showed a good correlation of the 2 methods for both serum and urine chloride ($r = 0,82$ and $0,99$). We consider the micromethod especially suitable for the analysis of large load determinations using small volume samples.