

Trenngel-Interferenzen bei der Messung von Medikamentenspiegeln

Präanalytische Fehlerquellen müssen auch im Therapeutic Drug Monitoring vermieden werden, um falsch niedrige Ergebnisse und somit eine mögliche Überdosierung ausschließen zu können. Aktuelle Studien zeigen, dass Trenngel auf Grund ihrer lipophilen Eigenschaften zu einer Absorption von hydrophoben Analyten in das Gel führen können.^{1,2} Sie kommen zu der Schlussfolgerung, dass von einer Blutentnahme in Gelröhrchen abzuraten ist.

Das Absorptionsverhalten einzelner Analyten wurde durch die Art verschiedener Trenngel nicht signifikant beeinflusst³, jedoch durch das Volumen der Serumprobe, da kleinere Volumina eine größere Konzentrationsabnahme aufwiesen.¹ In eigenen Untersuchungen der Limbach Gruppe wurden sechs verschiedene Medikamente untersucht, darunter Antidepressiva, Neuroleptika und ein Antiarrhythmikum. Es zeigte sich, dass die Konzentration von fünf der sechs untersuchten Medikamente schon nach einer Stunde um mindestens 20 % abnahm. Nach 24 Stunden konnte nur noch eine Medikamentenkonzentration von 17 bis 54 % festgestellt werden (siehe Abb. 1).

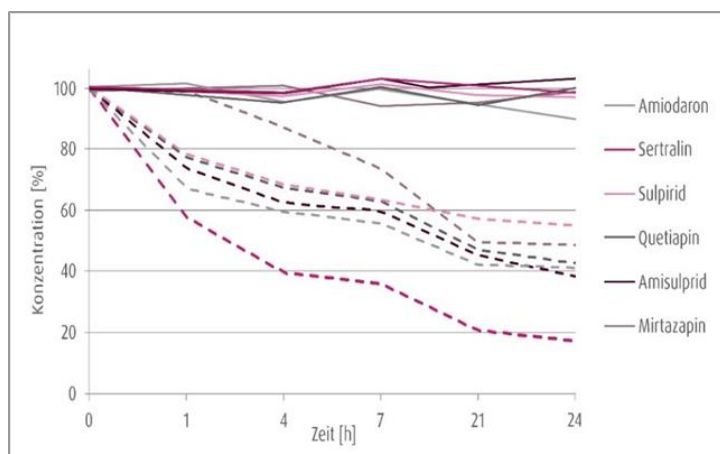


Abbildung 1: Einfluss des Gels auf verschiedene Medikamente. Blutproben wurden mit sechs verschiedenen Medikamenten versetzt und einmal in Serumröhrchen ohne Trenngel (durchgehende Linie) und Serumröhrchen mit Trenngel (gestrichelte Linie) untersucht. Es wurde nach 1, 4, 7, 21 und 24 Stunden ein Aliquot aus dem jeweiligen Röhrchen entnommen und mittels LC MS/MS untersucht. Analytkonzentrationen blieben innerhalb von 24 Stunden in gelfreien Röhrchen stabil, wohingegen die Analytkonzentration in Röhrchen mit Trenngel stetig abnahm. Schon nach einer Stunde wurde bei fünf von sechs Analyten eine Abnahme von 20 % beobachtet, nach 24 Stunden lag die Konzentration bei allen Analyten nur noch zwischen 17 und 54 %.

Aus diesem Grund empfiehlt sich die Verwendung von Serumröhrchen ohne Zusätze für die Analytik von Medikamentenspiegeln. Sollte eine Analytik aus Trenngelröhrchen unumgänglich sein, muss auf eine sofortige Separation des Serums vom Trenngel geachtet werden. Nachforderungen aus Primärröhrchen mit Trenngel sollten nicht erfolgen.

Abnahmematerialien und Bestellnummern

Sarstedt: Monovette neutral (7,5 ml), ohne Zusätze, ohne Gel
BD: Vacutainer neutral (5,0 ml), ohne Zusätze, ohne Gel

Best. Nr.: 01.1728.001
Best. Nr.: 367614

Ihre Ansprechpartner

Dr. sc. hum. Andrea Möllers, Leitung Spezielle Chemie
Tel.: +49 341 6565-782 E-Mail: a.moellers@labor-leipzig.de

Referenzen 1 Dasgupta et al. (1994), Am. J. Clin. Pathol. 101, 456-461 | 2 Berg et al. (2019), Ther. Drug Monit. 41, 249-250 | 3 Karppi et al. (2000), Clin. Chem. Lab. Med. 38, 313-320

Weiterführende Literatur Streuer et al. (2016), Clinica Chimi. Acta Int. J. Clin. Chem. 462, 23-27 | Wollmann (2019), Ther. Drug Monit., Vol. 41, 396-400 | Schrapf (2019), Clinica Chimi. Acta Int. J. Clin. Chem. 488, 196-201