

中心静脈栄養用輸液に混注された 6種薬剤の安定性に関する検討

熊谷岳文*、榎原菜穂子、佐藤英治、木平孝高、藤村よしの、
小嶋英二郎、小川祥二郎、伊達有子、鶴田泰人、吉富博則、井上裕文

薬学雑誌, 141, 599-610 (2021).

Stability of Six Drugs in Total Parenteral Nutrition Solution

Takefumi Kumagai, Naoko Nanahara, Eiji Sato, Yoshitaka Kihira, Yoshino Fujimura,
Eijiro Kojima, Shojiro Ogawa, Yuko Date, Yasuto Tsuruta,
Hironori Yoshitomi, and Hirofumi Inoue

ABSTRACT Elneopa -NF No. 1 and No. 2 infusions are total parenteral nutrition solutions packaged in four-chambered infusion bags. They have been used as home parenteral nutrition, with various drugs injected into the infusion bags, for treating patient symptoms. In this study, we investigated the stability of six drugs, including famotidine, scopolamine butylbromide, furosemide, bromhexine hydrochloride, betamethasone sodium phosphate, and metoclopramide hydrochloride in the infusion bags under dark conditions at 4 °C for 7 days. Additionally, we developed a high-performance liquid chromatography method to determine drug concentrations in the infusions. The concentrations of injected famotidine, scopolamine butylbromide, and betamethasone sodium phosphate remained unchanged when the four chambers of Elneopa-NF No. 1 and No. 2 were opened and the infusions were mixed. Their respective concentrations in the upper and lower chambers also remained unchanged. The concentration of furosemide in the upper chamber of the No. 1 infusion bag decreased after 5 days, although no change was observed in the other chambers and the mixed infusions with the four chambers opened. The concentration of bromhexine hydrochloride slightly decreased in the upper chambers (approximately 3 %) after the co-infusion but decreased significantly in the other chambers and the mixed infusions with the four chambers opened. The concentration of metoclopramide hydrochloride significantly decreased in the upper chambers after the co-infusion; however, no change in concentration was observed in the other chambers and the mixed infusion with the four chambers opened. The results of this study provide useful information on home-based parenteral nutrition.

抄録 エルネオパ NF1 号及び 2 号輸液は、4 つの隔室からなる中心静脈栄養用輸液である。これらの輸液は在宅での中心静脈栄養療法として使用され、その際には患者の種々の症状を治療する目的でさまざまな薬剤が輸液バッグに混注されることがある。本研究では、エルネオパ NF1 号及び 2 号輸液に混注されたファモチジン、ブチルスコポラミン臭化物、フロセミド、ブロムヘキシン塩酸塩、ベタメタゾンリン酸エステルナトリウム及びメトクロプラミド塩酸塩の 6 つの薬剤の安定性を 4 °C、暗所の条件下で 7 日間調査した。さらに、混注された薬剤濃度を決定するための高

速液体クロマトグラフィー法を開発した。4つの隔室を開けて混合したエルネオパ NF No.1 及び No.2 中のファモチジン、ブチルスコポラミン臭化物、ベタメタゾンリン酸エステルナトリウムの濃度は変化しなかった。また、上室と下室のそれぞれの濃度も変化しなかった。No.1 輸液バッグの上室のフロセミド濃度は5日後に減少したが、その他の隔室及び4つの隔室を開けて混合した輸液中では変化がなかった。ブロムヘキシン塩酸塩の濃度は、混注後に上室でわずかに減少し（約3%）、下室及び4つの隔室を開けて混合した輸液中では大幅に減少した。メトクロプラミド塩酸塩の濃度は、混注後に上室で有意に減少したが、下室及び4つの隔室を開けて混合した輸液中では変化がなかった。本研究の結果は、在宅における中心静脈栄養療法に関する有用な情報となる。

* 株式会社ファーマシイ