

Zbl. Gynäk. 94 (1972) 524—526
-------------------------------

Aus der Abteilung für klinische Biochemie  
und der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung  
des Krankenhauses Frýdek-Místek/ČSSR

## Kopräzipitation von Stoffen auf einem Intrauterinpressar vom Typ DANA (Birnborg-bow) nach einer langfristigen Insertion

Von A. Garčic und V. Nesit

Mit 1 Abbildung

**Zusammenfassung:** Nach langfristigem Tragen der Intrauterinpressare vom Typ DANA kommt es auf der Oberfläche der IUD zur Sedimentbildung von Kopräzipitantien, deren Quantum von der Größe des IUD abhängig ist. 80% der Sedimente bilden Proteine, Kalzium und Magnesium, 20% konnten nicht festgestellt werden. Es gibt keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Sedimenten auf den IUD mit asymptomatischer Insertion und den Blutungen verursachenden IUD. Die Entstehung dieser Kopräzipitantien ist leicht in einen Zusammenhang mit der Änderung des Metabolismus im Endometrium zu bringen, die schon nach Insertion von IUD nachgewiesen wurde [4, 5].

Über die Kopräzipitantia auf der Oberfläche der Intrauterinpressare nach deren langfristiger Insertion in den Uterus berichten in der Weltliteratur einige Facharbeiten [2]. Wir haben uns als Ziel gesetzt, die Analyse der Kopräzipitantien auf den plastischen IUD der tschechoslowakischen Produktion durchzuführen.

### Material und Methode

Die Analyse ist bei 31 Intrauterinpressaren von 4 Arten durchgeführt worden, und zwar:

- bei 7 IUD vom Typ DANA 1,
- bei 8 IUD vom Typ DANA super 2,
- bei 10 IUD vom Typ DANA super 3,
- bei 6 IUD vom Typ DANA super 4.

Die Intrauterinpressare wurden nach einer in 28 bis 32 Monaten asymptomatisch verlaufenden Insertion extrahiert. Nach der Extraktion wurden sie mit deionisiertem Wasser abgespült und an der Luft getrocknet. Die Sedimentbildungen (Abb. 1) wurden abgekratzt und abgewogen.

Das Reingewicht der Trockensubstanzen war je nach Typus verschieden:

- |                  |  |
|------------------|--|
| bei DANA 1       | 4 bis 7 mg, durchschnittlich 5,5 mg,   |
| bei DANA super 2 | 7 bis 10 mg, durchschnittlich 8,2 mg,  |
| bei DANA super 3 | 7 bis 13 mg, durchschnittlich 10,7 mg, |
| bei DANA super 4 | 8 bis 15 mg, durchschnittlich 12,3 mg. |

Mineralien wurden nach Auflösung der Probe in 1 N Salzsäure festgestellt. Kalzium und Magnesium mit EDTA nach *Mattenheimer* [7], Eisen nach *Lauber* [6], Phosphate nach *Fiske* und *Subarow* [3], Karbonate durch Titration, Natrium, Kalium und Lithium auf dem Flammenphotometer *Zeiss III*, Kupfer nach *Mattenheimer* [7], Chloride und Sulfate qualitativ. Proteine wurden durch *Kjehldal*isation festgesetzt, Cholesterin nach *Pearson* [8], Urinsäure nach *Benedikt*, Harnstoff nach *Breinek* [1], Kreatinin nach *Folin-Wu* [3].

Ergebnisse

Die Übersicht der festgestellten Stoffe ist in Tabelle I angeführt.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Cu}^{++}$ ,  $\text{SO}_4^{--}$  waren nicht vorhanden. Es ist gelungen, 80% der Festsubstanzen festzustellen. Die übrigen 20% konnten nicht bestimmt werden. Den Hauptanteil von Kopräzipitantien bildeten die Proteine mit Kalzium und Magnesium zusammen. Beide Mineralien kommen offenbar als Phosphate und Karbonate vor; es erscheint wahrscheinlich, daß sie in der Sedimentbildung mit den Proteinen verbunden sind.

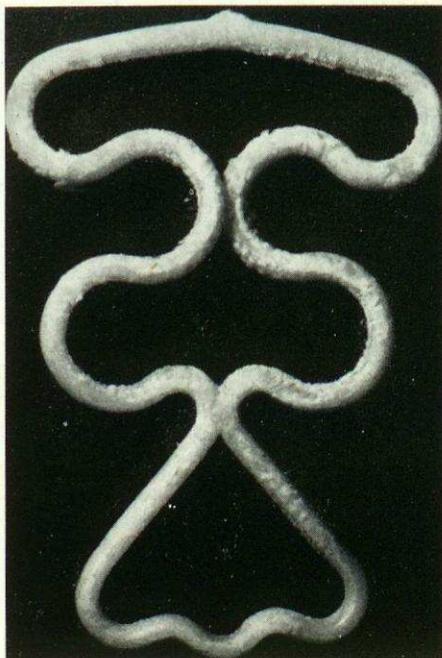


Abb. 1

Tabelle I

	Inhaltsangaben in mg/100 mg	
	Grenzwerte	arithmetische Mittel
Proteine .....	30,4 bis 42,2	35,3
$\text{Ca}^{++}$ .....	25,2 bis 28,5	26,1
$\text{Mg}^{++}$ .....	15,5 bis 17,1	16,2
$\text{Fe}^{+++}$ .....	2,2 bis 2,8	2,5
$\text{PO}_4^{--}$ .....	0,3 bis 0,7	0,4
$\text{CO}_2^{--}$ (wie $\text{CO}_2$ bei 37°C) ..	1,2 ml	1,2 ml
Harnstoff .....	0 bis Spuren	—
Urinsäure .....	0 bis Spuren	—
Cholesterin .....	0 bis 3,0	—
Kreatinin .....	0,1 bis 0,2	0,12

## Diskussion

Unsere Ergebnisse stimmen im wesentlichen mit denen von Engineer [2] überein, bis auf das Eisen, das wir um 50% mehr, und bis auf die Phosphate, die wir um 150% mehr gefunden haben. Darüber hinaus haben wir die Harnsäure, den Harnstoff, das Cholesterin und das Kreatinin untersucht, deren erhöhter Spiegel im Endometrium in der Nähe des IUD beschrieben wird [5]. In der Kollektion von 31 Proben haben wir 6mal eine Spur von Harnstoff, 3mal eine Spur von Harnsäure und 3mal Cholesterin festgestellt. Engineer und Mitarb. [2] arbeiteten mit den IUD, die wegen Blutungen extrahiert werden mußten. Sie dachten an die Möglichkeit, daß die festgestellten Sedimentbildungen durch ihre erosive Tätigkeit auf das Endometrium Blutungen verursachen könnten. Diese Hypothese ist auf Grund unserer Ergebnisse leicht zu widerlegen, weil die Zusammenstellung der Sedimentbildungen auf den von uns untersuchten IUD, die asymptotomatische Insertion aufgewiesen hatten, praktisch gleich war, wie auf den Intrauterinpressaren, die Engineer und Mitarb. wegen Blutungen extrahiert hatten.

## Schrifttum

1. Breinek, P.: Vnitřní Lék. 16 (1970) 188.
2. Engineer, A. D., P. R. Dasgupta und A. B. Kar: Amer. J. Obstet. Gynec. 106 (1970) 314.
3. Homolka, J.: Klinické biochemické vyšetřovací metody. Praha 1969.
4. Joshi, S. G., und S. Sujan-Tejuja: Fertil. and Steril. 20 (1969) 98.
5. Kar, A. B., A. D. Engineer, P. R. Dasgupta und A. K. Szivastava: Amer. J. Obstet. Gynec. 104 (1969) 607.
6. Lauber, K.: Z. klin. Chem. 3 (1965) 96.
7. Mattenheimer, H.: Mikromethoden für klinisch-chemische und biochemische Laboratorium. Berlin 1966.
8. Pearson, S., S. Stern und T. McGavack: Anal. chem. 25 (1958) 813.

Anschr. d. Verf.: Dr. V. Nesit, Brušperk (ČSSR), Komenského nám. 6