

Zbl. Gynäk. 96 (1974) 1071—1077

Aus der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung  
des Kreiskrankenhauses Frýdek Místek (ČSSR)  
(Chefarzt: MUDr. M. Valenta)

## Über die Entstehung der Deformation des Cavum uteri durch das Intrauterinpeessar DANA Super

Von V. Nesit

Mit 8 Abbildungen

**Zusammenfassung:** Durch geometrischen Vergleich der Flächen des Kavumschattens beim IUD DANA Super in situ und nach seiner Extraktion konnte bei 5 verschiedenen Patientinnen sofort nach der Extraktion eine Flächenverringerung um 5%, nach 5 Wochen um etwa 15% nachgewiesen werden. Anzunehmen ist nach langandauernder Insertion eines ausreichend großen IUD DANA Super eine Flächenvergrößerung des Kavum um etwa 20 bis 25%. Bei Frauen, die auf eine gynäkologische Operation vorbereitet wurden, vergrößerte sich nach mehrtägiger Insertionsdauer die Kavumkapazität um durchschnittlich 25%. Bei allen 7 extirpierten uteri, in die IUD DANA Super eingelegt wurden, fand sich eine Kavumdeformation gleichen Ausmaßes wie in vivo. Ebenso ergab sich bei 2 Patientinnen, bei denen vor der Operation eine IUD-Extraktion vorgenommen und nach der Rückbildung der Kavumdeformation dann operiert und anschließend in den extirpierten Uterus ein IUD DANA Super eingelegt worden war, eine Kavumdeformation gleichen Ausmaßes wie vor der Operation. Diese Ergebnisse beweisen eine vornehmlich passive Beteiligung der Uteruswand an der Entstehung der Kavumdeformation beim IUD in situ. Diese weicht dem Druck der Schleifen des IUD aus.

**Summary:** It was investigated with 5 different women by the geometrical comparison of the RTG area of the cavity of the uterine body at the IUD „Type Dana Super“ in situ and just after its extraction that this area becomes about 5% smaller and after 5 weeks about 15% smaller. It was estimated that after a long — termed insertion of the „Dana Super“ which is large enough the area of the cavity of the uterine body becomes about 20% to 25% larger. In 8 women prepared for gynecological operation the area of the uterine cavity increases on average about 25% after the IUD „Type Dana Super“ had been inserted for several days. The IUD „Type Dana Super“, which was inserted to 7 extirpated uteri, deformed in all cases the uterine cavity to the same extent as in vivo. Similarly in 3 patients who were X — rayed with the IUD before the operation and after the modification of the uterine deformations operated on „Dana Super“ which was inserted into the extirpated uterus, deformed the uterine cavity to the same extent as before the operation. These results demonstrate that the uterine wall takes part on the origin of the deformations at IUD in situ mostly passively — it gives in to the pressure of the loops of the anticonception corpuscle.

### Einführung

Hinreichend bekannt sind hystero-graphisch nachgewiesene Deformationen des Kavumschattens entsprechend der Form des inserierten IUD. Besonders auffallend treten diese vor allem bei den Typen Birnberg-Bow, DANA und DANA Super hervor. Sie entstehen praktisch sofort nach der Insertion und bleiben während der gesamten Insertionsdauer. Nach der Extraktion normalisiert sich die Form des Uteruskavums in einem Zeitraum von 3 bis 4 Monaten. Am längsten dauern die Deformationen im zerviko-isthmischen Teil des Uterus an [6, 7, 8].

Die Anschauungen über die Entstehung der Kavumdeformationen nach der IUD-Einlage sind nicht einheitlich. Es überwiegt jedoch die Meinung, es handele sich um eine Dauerkontraktion des Myometriums als Folge eines Fremdkörperreizes.

Um zur angeführten Problematik Stellung nehmen zu können, haben wir die Veränderungen des Kavumschattens vor und nach der Extraktion verfolgt und weiterhin einen Vergleich der Art und Größenordnung der Kavumdeformation nach der IUD-Einlage in vivo und an Uterus-Operationspräparationen angestellt.

### Material und Methodik

Bei erneuter Durchsicht aller Hysterogramme von IUD, die im Rahmen früherer Arbeiten angefertigt wurden [6 bis 10], ermittelten wir bei 5 Patientinnen jeweils eine Serie von 2 bis 3 Aufnahmen, die etwa in der gleichen Zyklusphase gemacht worden waren. Die erste Aufnahme wurde beim IUD in situ durchgeführt, weitere in verschiedenen Zeitabständen nach der Extraktion des IUD. Um einen flächenhaften Vergleich der Kavumschatten zu ermöglichen, mußte die Voraussetzung der Abbildung des Uterus unter annähernd gleichem Blickwinkel bestehen. Daher wurde bei vergleichbaren Aufnahmen ebenso von einer Übereinstimmung in Form und Größe des Beckeneingangs ausgegangen, wie auch von einem konstanten Fokusabstand unter Verwendung immer des gleichen Röntengerätes.

Jedes ausgewertete Hysterogramm wurde auf Millimeterpapier übertragen, um so die Fläche des Kavumschattens, begrenzt durch den inneren Muttermund (evtl. distaler Teil des IUD) und die Tubenabgänge, graphisch zu ermitteln.

Bei 8 Patientinnen wurde präoperativ eine Hysterosalpingographie vor und einige Tage nach der Insertion des IUD durchgeführt und der Kontrastmittelverbrauch bestimmt. In die Auswertung einbezogen wurde die Kavumkapazität unter konstantem Druck, und zwar nur bei den Patientinnen, die keine Tubenpassage aufwiesen, so daß der quantitative Kontrastmittelverbrauch leicht und relativ genau zu ermitteln war. Um Meßfehler durch einen vaginalen Reflux des Kontrastmittels auszuschließen, verwendeten wir mit Indigokarmin verfärbtes 60%iges Verografin SPOFA. Unberücksichtigt blieben alle Fälle, in denen Kontrastmittel in der Vagina nachgewiesen wurde.

In 7 Fällen erfolgte die Hysterosalpingographie am exstirpierten Uterus. Nach Insertion des IUD wurde diese in 1 bis 2 Tagen wiederholt. Abschließend präparierten wir den Uterus mit dem inserierten IUD.

Bei 3 Patientinnen wurde vor einer geplanten Hysterektomie bzw. suprazervikalen Uterusamputation eine HSG unmittelbar vor und 1 bis 2 Tage nach der IUD-Einlage durchgeführt. Die Extraktion des IUD wurde 3 bis 5 Tage vor der Operation vorgenommen, um eine spontane Rückbildung der Kavumdeformation bis zum Zeitpunkt der Operation zu ermöglichen. Nach der Uterusexstirpation wurde wiederum ein Hysterogramm des Operationspräparats angefertigt. Schließlich erfolgte nach 1- bis 2tägiger erneuter IUD-Insertion die Wiederholung der Hystero-graphie und die abschließende Präparation des Uterus mit inseriertem Pessar. Somit wurde der Vergleich möglich, ob die Kavumdeformationen in vivo von denen am Operationspräparat abweichen.

### Ergebnisse

Bei allen 5 beobachteten Fällen kam es nach der Extraktion des IUD zur Verkleinerung des Kavumschattens. So hatte bei der Patientin E. B. das Kavum vor der Extraktion eines DANA Super Nr. 3 eine Fläche von fast  $1100 \text{ mm}^2$  (Abb. 1 – volle Linie), 2 Tage nach der Extraktion eine Ausdehnung von  $990 \text{ mm}^2$  (Abb. 1 – unterbrochene Linie), und nach 5 Wochen betrug die Fläche nur noch wenig mehr als  $900 \text{ mm}^2$  (Abb. 1 – gepunktete Linie). Bei der Patientin M. Ř. wies das Uteruskavum mit einem DANA Super Nr. 2 eine Fläche von fast  $770 \text{ mm}^2$  (Abb. 2 – volle Linie), einige Minuten nach der Extraktion nur noch  $730 \text{ mm}^2$  auf (Abb. 2 – unterbrochene Linie). Ähnlich verminderte sich bei der Patientin M. Č. der Kavum Schatten unmittelbar nach der Extraktion des IUD mit anschließender Abrasio um etwa 8% (Abb. 3). Es läßt sich also aussagen, daß unmittelbar nach der Extraktion des IUD eine Verkleinerung des Kavumschattens um etwa 5%, 5 Wochen nach der Extraktion um mehr als 15% eintritt, während das Kavum jedoch weiterhin deformiert erscheint.

Unser Material ist gering und erlaubt sicherlich keine kategorischen Schlüsse. Die Anhäufung einer größeren Anzahl geeigneter Hysterogramme ist jedoch bei strenger Beachtung der Kriterien ihrer Vergleichbarkeit äußerst schwierig. Trotzdem und auf Grund der Erfahrungen eines reichhaltigen Materials, das zwar nicht alle Bedingungen eines

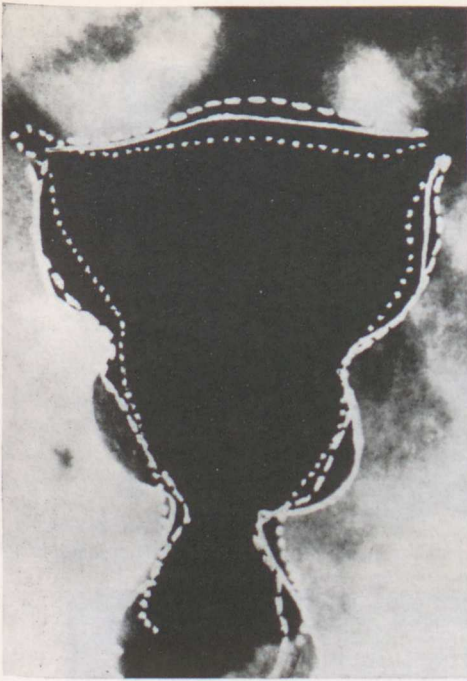


Abb. 1

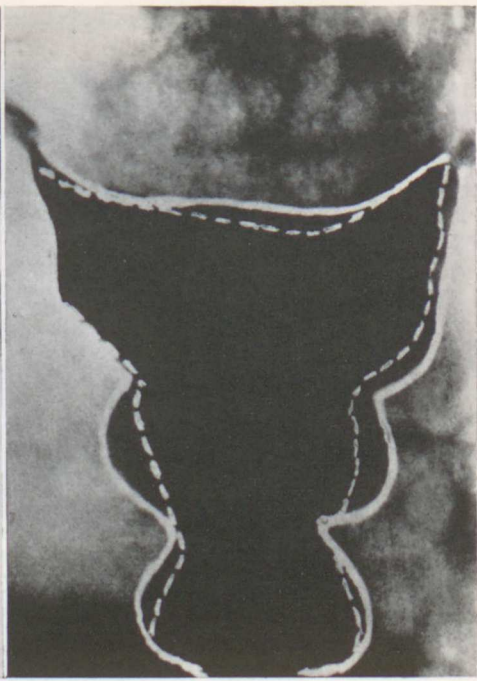


Abb. 2

Abb. 1. Patientin E. B., 27 Jahre. Vergleich der Hystero-gramme vor (volle Linie), 2 Tage nach (unterbrochene Linie) und 3 Wochen nach (gepunktete Linie) der Ex-traktion des IUD. — Abb. 2. Patientin M. R., 21 Jahre. Vergleiche der Hystero-gramme vor (volle Linie) und unmittelbar nach der Extraktion des IUD (unterbrochene Linie).

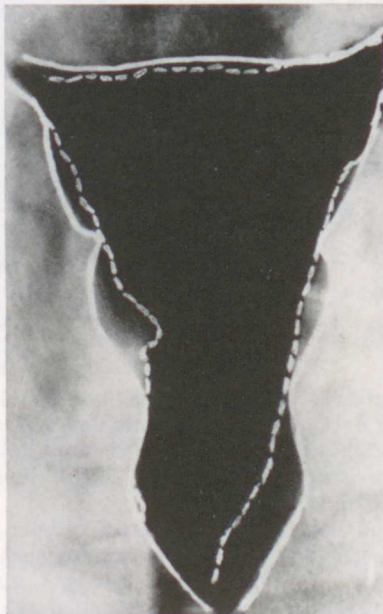


Abb. 3. Patientin M. Č., 24 Jahre. Vergleich der Hystero-gramme vor der Extraktion (volle Linie) und unmittelbar nach der Extraktion des IUD mit anschließender Abrasio (unterbrochene Linie)



Abb. 4. Patientin S. Z., 45 Jahre. Operationspräparat nach 2tägiger Liegedauer des IUD, welches in den exstirpierten Uterus eingelegt wurde



Abb. 5. Derselbe Fall wie Abbildung 4 nach der Entfernung des IUD. Deutliche Deformierung des Uteruskavums

geometrischen Flächenvergleichs der Hysterogramme erfüllt, aber doch immerhin Schlußfolgerungen über die Art der Normalisierung des hystero-graphischen Bildes nach der Extraktion des IUD zuläßt, möchten wir annehmen, daß bei vollem Umfang der Kavumdeformation bei ausreichend großem IUD DANA Super eine Vergrößerung des Kavumschattens von etwa 20 bis 25% eintritt.

Nach mehrtägiger Insertion des IUD vom Typ DANA Super konnte bei allen 8 Patientinnen ein um 20 bis 50% erhöhter Kontrastmittelverbrauch festgestellt werden. Der ursprüngliche Verbrauch vor der IUD-Einlage betrug 4 bis 10 cm<sup>3</sup>, durchschnittlich 6 cm<sup>3</sup>. Nach 2- bis 4tägiger Insertionsdauer fiel ein Anstieg auf 6 bis 12 cm<sup>3</sup>, durchschnittlich 7,5 cm<sup>3</sup>, auf. Die Erhöhung des Kontrastmittelverbrauchs kann dadurch erklärt werden, daß es sich vorwiegend um myomatöse Uteri handelte.



Abb. 6. Patientin V. H., 47 Jahre. Hystero-gramm unmittelbar nach der Insertion eines IUD



Abb. 7



Abb. 8

Abb. 7. Derselbe Fall wie Abbildung 6. Hystero-gramm nach eintägiger Liegedauer eines übergroßen IUD  
Abb. 8. Derselbe Fall wie Abbildung 6 und 7. Vergleich der Hystero-gramme am exstirpierten Uterus vor (unterbrochene Linie) und nach eintägiger Liegedauer des IUD (gepunktete Linie)

Bei nach der Operation inseriertem IUD vom Typ DANA Super ausreichender Größe traten in allen Fällen Kavumdeformationen in gleichem Maße auf, wie bei ebenso langer Insertionsdauer in vivo (Abb. 4 und 5). Ebenso konnte nachgewiesen werden, daß bei Patientinnen, bei denen eine IUD-Einlage vor der Operation erfolgte und die Operation nach Rückbildung der Kavumdeformation nach Pessarentfernung stattfand, ein erneut

inseriertes IUD eine Kavumdeformation annähernd gleichen Umfangs bewirkte, wie vorher im Hysterogramm in vivo deutlich geworden war (Abb. 6 bis 8). Auch entspricht die ermittelte geometrische Flächenvergrößerung des Kavumschattens nach Art und Geschwindigkeit der Entstehung dem entsprechend nachweisbaren Befund in vivo (Abb. 8).

### Diskussion

Unzweifelhaft reagiert das Myometrium auf das IUD. Wrenn beschrieb einen Gewichtsanstieg von Rattenuteri bei Jungtieren nach IUD-Einlage [16]. Ebenso wird der positive Myometriumeffekt beim Menschen diskutiert [14]. Eine Reihe von Autoren neigt zu der Ansicht, die Veränderung der Kavumform nach IUD-Einlage entstehe im Gefolge einer erhöhten Myometriumaktivität. Mit Sicherheit wurde eine erhöhte Myometriumaktivität bei Schafen nachgewiesen [3, 5]. Beim Menschen und bei Primaten konnte bislang keine Einigung in dieser Frage erzielt werden. Einige Autoren bestätigen an Hand klinischer Erfahrungen oder Laborversuchen eine erhöhte Myometriumaktivität beim IUD in situ [2, 15], andere finden jedoch eine gesteigerte Uterusmotilität nur vorübergehend nach der Einlage [1, 13]. Johnson [4] kam zu keinen beweiskräftigen Ergebnissen. Neumann und Havemann [11] ermittelten nach der IUD-Einlage eine erhöhte Kavumkapazität. Rozin [12] stellte nicht nur einen erhöhten Kontrastmittelverbrauch beim IUD in situ, sondern auch eine erniedrigte Uteruskontraktilität fest. Eine erhöhte Myometriumaktivität muß eine Dilatation des Uteruskavums nach der IUD-Einlage nicht ausschließen. Nach Literaturangaben und aus eigener Erfahrung läßt sich schlußfolgern, daß bei Frauen ein Zuwachs der Uteruskapazität eindeutig bei den IUD-Typen nachgewiesen werden kann, die eine Kavumdeformation bewirken. Somit läßt sich eine vergleichbare Beziehung zwischen der Deformation des Kavumschattens und einer Kapazitätzunahme herstellen. Der Druck der Schleifen des IUD ist so gewaltig, daß nicht einmal der relativ wenig nachgiebige Gebärmutterhals diesem widersteht [10]. Es wird ein Ausweichen des Korpusmyometriums an den prominenten Schleifen des DANA Super augenscheinlich, und zwar ganz passiv (Abb. 4, 5, 7 und 8). Dieses wird vor allem durch die Tatsache erhärtet, daß in allen Fällen, bei denen das IUD in den exstirpierten Uterus eingelegt wurde, der keiner eigenen Kontraktion mehr fähig war, doch gleiche Deformierungen eintraten, wie sie vorher in vivo beobachtet werden konnten. Sehr wahrscheinlich kommt es an den Stellen, an denen kein direkter Druck der Schleifen des IUD auf die Uteruskanten einwirkt, im Gefolge eines Umgebungsreizes zu Myometriumkontraktionen, wie dies elektromyographische und laparoskopische Befunde bestätigen [15]. Hier handelt es sich jedoch eher um eine Erhöhung des Muskeltonus, wie aus der Art der Normalisierung des hysterographischen Befundes nach der Extraktion des IUD geschlußfolgert werden kann. Dann verflachen die Konkavitäten des Kavumschattens, die den einzelnen Schleifen des IUD entsprechen, zunehmend bis auf das Niveau der Gipfel der scheinbaren Impressionen im Kavumschatten, die an den Stellen lokalisiert sind, an denen kein direkter Druck der Schleifen des IUD auf die Uteruskanten ausgeübt wird. Im Gebiet dieser Konkavitäten bleibt der quere Durchmesser des Kavumschattens praktisch unverändert, so daß diese Stellen eigentlich die ursprünglich queren Ausmaße des Kavums vor der IUD-Einlage darstellen. Demgegenüber weicht die Uteruswand an den Stellen des direkten Druckes der IUD-Schleifen nach außen aus, wodurch sich der quere Durchmesser des Kavums verbreitert (Abb. 1).

### Schrifttum

1. Behrman, S. J., und W. Burchfield: The intrauterine contraceptive device and myometrial activity. Amer. J. Obstet. Gynec. 100 (1968) 194.
2. Bengtsson, L. P., und A. H. Moawad: The effect of the Lippes loop on human myometrial activity. Amer. J. Obstet. Gynec. 98 (1967) 957.
3. Hawk, H. W.: Some effect of intrauterine devices on reproductive function in the ewe. Fertil. and Steril. 20 (1969) 1.

4. Johnson, W. L., T. W. Ek, und L. L. Brewer: Motility of the human uterus before and after insertion of an intrauterine device. *Obstet. and Gynec.* 28 (1966) 526.
5. Mann, L. I.: Effect of the IUD on uterine motility in the ewe. *Fertil. and Steril.* 20 (1969) 951.
6. Nesit, V.: Deformace děložní dutiny po inserci antikoncepčního tělíska Dana super. *Čs. Gynaek.* 36 (1971) 346.
7. Nesit, V.: Reversibilita deformačí děložní dutiny, vzniklých po inserci IUD Dana super. *Čs. Gynaek.* 36 (1971) 615.
8. Nesit, V.: Tvar děložní dutiny po inserci IUD typu Dana cor. *Čs. Gynaek.* 37 (1972) 514.
9. Nesit, V.: Deformation des Cavum uteri durch das Intrauterinpressar Dana super. *Zbl. Gynäk.* 94 (1972) 527.
10. Nesit, V.: Reakce děložní stěny na IUD abnormálního uložení a velikosti. *Čs. Gynaek.* 38 (1973) 238.
11. Neumann, H. G., und O. Havemann: Hysterosalpingographische Befunde nach längerem Tragen eines Intrauterinpressar. *Med. Bild* 12 (1969) 103.
12. Rozin, S., A. Schwartz und J. C. Schenker: Studies of the mode of action of intrauterine contraceptive device. *Obstet. and Gynec.* 30 (1967) 855.
13. Serr, D. M., S. M. Mannor und H. Zakut: Electrical activity of the human uterus in the presence of intrauterine contraceptive device. *Obstet. and Gynec.* 35 (1970) 217.
14. Šráček, J.: Použití nitroděložně zavedených polyetylénových tělísek k antikoncepci. *Prakt. Lék.* 50 (1970) 518.
15. Vrobel, T., und J. Filický: Reakcia myometria na IUD Dana. *Čs. Gynaek.* 37 (1972) 508.
16. Wrenn, T. R., J. R. Wood und J. Bitman: Alterations in the uterine environment produced by IUD. *J. Reprod. Fertil.* 19 (1969) 511.

Ansch. d. Verf.: Dr. med. V. Nesit,  
73944 Brušperk (ČSSR), Komenského nám. 6

Schlüsselwörter:

Gynäkologie. — Kontrazeption, intrauterine — Uteruskavumdeformation.