

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
<b>Band:</b>	6 (1950)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Untersuchungsergebnisse bei sterilen und infertilen Ehen
<b>Autor:</b>	Käser, O.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-309013">https://doi.org/10.5169/seals-309013</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel  
Direktion: Prof. Dr. Th. Koller

## 9. Untersuchungsergebnisse bei sterilen und infertilen Ehen

Von O. Käser

Die Bedeutung des Problems der Sterilität und Infertilität ergibt sich daraus, daß die Zahl der kinderlosen Ehen in allen zivilisierten Ländern 10–20% beträgt. Die Kinderlosigkeit kann bedingt sein durch das Ausbleiben der Konzeption oder der Implantation, was i. a. als *Sterilität* bezeichnet wird, oder durch Störungen in der Schwangerschaft, die zum Absterben oder zur vorzeitigen Ausstoßung des Eies führen (Aborten, Frühgeburten, intrauteriner Fruchttod in der zweiten Schwangerschaftshälfte), wobei man von *Infertilität* spricht. Wir haben versucht, außer den Ursachen der Sterilität auch diejenigen der übrigen Fertilitätsstörungen abzuklären. Da bei den Frauen die Unfruchtbarkeit oft eine Folge endokriner Störungen ist, war die Durchführung entsprechender Untersuchungen (Grundumsatz, Hormonanalysen, Endometriumbiopsien, Beurteilung der Vaginalcytologie nach Papanicolaou usw.) notwendig. Zur besseren Erfassung und Kontrolle dieser Fälle haben wir vor Jahren eine poliklinische Hormon- und Sterilitätssprechstunde eingeführt, in der z. B. im Jahre 1948 1262 Patientinnen behandelt wurden. Soweit dies möglich war, wurden, wie das heute allgemein verlangt wird, bei sterilen und infertilen Ehen beide Partner untersucht.

*Allgemeine Fragen.* In einer Dissertationsarbeit untersuchte Moser die Häufigkeit der Kinderlosigkeit in der Schweiz. Es zeigte sich, daß diese bei Ehen mit mindestens 20jährigem Bestand 11,5% ausmacht, mit regionalen Schwankungen von 8% (Uri, Schwyz usw.), 15% (Basel-Stadt) bis 21% (Genf). Diese verschiedene Häufigkeit ist wesentlich durch das Heiratsalter der Frau bedingt, das in den Städten durchschnittlich höher ist als auf dem Lande. Der Einfluß des Heiratsalters der Frau auf ihre Fertilität geht besonders deutlich aus einer Statistik der Stadt Zürich hervor, welche zeigt, daß unter den Frauen, die mit 20 Jahren oder früher heirateten, 8% kinderlos blieben, während diese Zahl bei den 30jährigen und älteren 40% ausmacht.

Eine zweite Dissertationsarbeit (*v. Schroetter*) behandelt das Thema des ungewollten sterilen Intervalls, also die Zeitdauer vom Beginn des Kinderwunsches bis zum Eintritt der ersten Schwangerschaft und den Einfluß kontrazeptiver Maßnahmen auf die Fruchtbarkeit. *V. Schroetter* konnte zeigen, daß bei 1000 Frauen 70% der Schwangerschaften im ersten und 23% im zweiten Jahr nach Kinderwunsch auftraten, während die übrigen 7% der Graviditäten sich auf das 3.–13. Jahr verteilten. Es ist deshalb berechtigt, bei zweijähriger ungewollter Kinderlosigkeit von steriler Ehe zu sprechen. Das sterile Intervall vergrößert sich mit höherem Heiratsalter, wird dagegen scheinbar durch die heute gebräuchlichen Antikonzeptionsmittel nicht beeinflußt. Interessant ist, daß bei den Spätkonzeptionen (mehr als 2 Jahre ungewollter Kinderlosigkeit) in 48% genitalpathologische Befunde (Retroflexio, Myome, Cervicitis usw.) erhoben wurden, gegenüber 17% bei Frauen mit normaler Fertilität.

In einer weiteren Dissertationsarbeit (*Stähli*) wurden die Ergebnisse unserer Sterilitätsbehandlung untersucht. Von den 536 Patientinnen, die zwischen dem 1. Januar 1944 und 30. Juni 1948 wegen Kinderlosigkeit im Spital untersucht und behandelt wurden, ist das Resultat bei 301 Frauen bekannt. Es handelt sich 157mal um eine primäre und 144mal um eine sekundäre Sterilität. Bei den ersten trat 64mal (40,7%), bei den letzteren 55mal (37,5%) eine Schwangerschaft ein. Die gesamte Erfolgsrate beträgt 39,5%. Die Schwangerschaften erfolgten nach einer oder mehreren therapeutischen Maßnahmen wie Hysterosalpingographie, Sexualhormonbehandlung, Thyroxin, physikalische Therapie, Cervicitisbehandlung, operative Maßnahmen, Behandlung des männlichen Partners usw. Es handelte sich 97mal (33,2%) um eine normale Gravidität, 18mal (5,9%) kam es zum Abort und 4mal (1,3%) zu einer Extrauteringravidität. Bei 241 der 301 Frauen (80%) konnten ein oder mehrere pathologische Befunde erhoben werden, die die Fertilität wahrscheinlich ungünstig beeinflußten. Im Vordergrund stehen mit 53,5% die tubaren Veränderungen, dann folgen mit 33,2% die uterinen, mit 8,7% die ovariellen und schließlich mit 4,5% die allgemeinen Faktoren, besonders Hyper- oder Hypothyreosen. Wir konnten feststellen, daß bei ca. 30% der Fälle eine weibliche, bei etwa 20% eine männliche und bei den übrigen eine kombinierte oder konjugale Sterilität bestand.

#### *Untersuchungen beim männlichen Partner*

Wir haben seit 1944 bei 512 Männern 731 Spermauntersuchungen durchgeführt und fanden 304mal (59,4%) eine Normo-, 72mal (14,0%) eine Oligo- (weniger als 60 Mill. Spermatozoen pro cm<sup>3</sup>), 87mal (17,0%)

eine Hypo- (weniger als 20 Mill. Spermatozoen pro cm<sup>3</sup>), 15mal (3,0%) eine Azoospermie (Fehlen der Spermatozoen) und 34mal (6,6%) eine Aspermie (Fehlen aller Zellen der Spermiogenese). Selbstverständlich wurde in allen Fällen außer auf die Zahl auch auf die Beweglichkeit (Prozentsatz und Dauer) und die Morphologie der Samenzellen geachtet, die für die Beurteilung der Fertilität ebenso wichtig sind wie die absolute Zahl.

Zur Abklärung der Ursachen der gestörten Spermiogenese haben wir verschiedene Untersuchungen durchgeführt, so z. B. bei mehreren Fällen von Aspermie die Hodenbiopsie. Es gelingt mit ihrer Hilfe nachzuweisen, ob die Störung die Folge eines Verschlusses der ableitenden Samenwege oder aber eines totalen Funktionsausfalles der Hoden ist. Dies wiederum ist entscheidend für die Frage, ob eine operative Behandlung möglich ist. Neuerdings haben wir angefangen, bei Männern mit pathologischem Sperma auch hormonale Untersuchungen durchzuführen. Bestimmt wurden der hypophysäre Follikelreifungsfaktor und die neutralen 17-Ketosteroide im Urin. Die letzteren enthalten die Abwandlungsprodukte verschiedener Nebennierenrindenwirkstoffe sowie des Testikelhormons. Da die Zahl der untersuchten Fälle noch klein ist, können wir keine definitiven Schlüsse ziehen; es scheint aber, als ob die Hypophyse, die Nebennieren, die Zwischenzellen der Hoden und die Schilddrüse (Grundumsatzbestimmung) eine geringe Rolle als Ursache der männlichen Sterilität spielen würden. Dafür sprechen auch die ungünstigen Behandlungsergebnisse mit verschiedenen Hormonen, die von *Eichenberger* in einer demnächst erscheinenden Arbeit veröffentlicht werden.

Da wir die Androgenausscheidung in unserem Laboratorium nicht bestimmen können, haben wir versucht, auf indirektem Weg Anhaltspunkte für die hormonale Aktivität der Hoden zu gewinnen. Es hat sich nun gezeigt, daß der Fruktosegehalt des Spermias mit der Testosteronproduktion parallel geht. Fruktosebestimmungen bei 42 Männern (Dissertation *Goossens*) ergaben, daß sowohl die Einzelwerte wie die Durchschnittswerte bei normalen und pathologischen Spermias etwa gleich sind, was ebenfalls dafür spricht, daß die defiziente Samenbildung in den meisten Fällen nicht die Folge einer endokrinen Störung ist.

Die Frage der Fekundität eines Spermias hängt möglicherweise, wenigstens zum Teil, mit seinem Hyaluronidasegehalt zusammen. Dieses Ferment soll nach Ansicht verschiedener Autoren die Impregnation begünstigen, indem es die Corona radiata auflösen würde. Therapeutische Versuche mit dieser Substanz haben allerdings keine eindeutigen Ergebnisse gezeigt, und wir selbst haben damit nie einen Erfolg gehabt. Hyaluronidasebestimmungen bei 80 Männern (*Eichenberger*) ergaben, daß

eine Parallelität zwischen der Zahl der Spermatozoen und dem Fermentgehalt des Spermas besteht. Bei Oligo- und Hypospermien nimmt der Gehalt ab, Azoo- und Aspermien zeigen keine Hyaluronidaseaktivität.

#### *Untersuchungen bei der sterilen Frau*

In den letzten Jahren haben wir bei kinderlosen Frauen außer der allgemeinen und genitalen Untersuchung, der Prüfung der Tubendurchgängigkeit, der Grundumsatzbestimmung, der rectalen Temperaturkontrolle zum Nachweis des Ovulationstermins, Stoffwechseluntersuchungen, Hormonausscheidungsbestimmungen, eventuell in geeigneten Fällen auch Vaginalabstriche nach *Papanicolaou-Shorr* (Prüfung der hormonalen Aktivität des Ovars), Endometriumbiopsien und den Postcoitaltest nach *Huhner-Sims* ausgeführt. Da wir die Endometriumbiopsien hauptsächlich auf Frauen mit Zyklusstörungen (mit oder ohne gleichzeitige Sterilität), solche mit atypischen Temperaturkurven und schließlich solche, die trotz normalen Befunden bei beiden Ehepartnern längere Zeit nicht schwanger wurden, beschränkt haben, ist der hohe Prozentsatz atypischer Befunde erklärt. Von den 68 Fällen mit Zyklusstörungen (Meno-, Metrorrhagien, Amenorrhöen, unregelmäßige Blutungen) zeigten nur 14 (20,5%) eine zyklusgerechte, sekretorische Schleimhaut, während die übrigen 54 (79,5%) als Zeichen der gestörten Ovarialtätigkeit nur eine geringe sekretorische Umwandlung oder eine rein proliferierte, zum Teil hyperplastische Schleimhaut aufwiesen. Von den 60 sterilen Frauen mit mehr oder weniger regelmäßigen Perioden hatten 40 (66,6%) ein normales, prämenstruelles Endometrium, während 10 (16,7%) eine ungenügende Sekretion und weitere 10 (16,7%), als Zeichen eines anovulatorischen Zyklus, ein reines Proliferationsstadium zeigten. Der Huhner-Sims-Test ergab, daß bei etwa 20–25% aller Sterilitätsfälle eine Störung der Spermaaszension im Cervicalkanal eine Rolle spielt. Die ausbleibende oder ungenügende Aszension kann entweder durch ein defizientes Sperma (Oligo-, Hypo- oder Asthenospermie usw.) oder durch eine schlechte Invasibilität des cervicalen Schleimpfropfs (chemische Veränderungen, Cervicitis) bedingt sein.

Die hormonalen Untersuchungen umfaßten 1149 Östrogen-, 98 Folikelreifungsfaktor- und 271 17-Ketosteroid-Bestimmungen im Urin.

#### *Störungen der Schwangerschaft*

Untersuchungen über die Abortätiologie bei 606 Fällen zeigten, daß in 29,2% mütterliche, in 24,8% artefizielle und in 35,4% ovuläre Abortursachen vorlagen. Bei den übrigen 10,6% blieb die Ätiologie unbekannt. Der Anteil der frühen Fehlbildungen des Eies (Molen) machte 34,1% aller

Aborte oder 52,8% der spontanen Fehlgeburten mit bekannter Ätiologie aus. Vergleichende Choriongonadotropinbestimmungen im Urin bei 39 Frauen ergaben, daß offenbar die hormonale Aktivität normaler und pathologischer Eier identisch ist und nur vom histologisch nachweisbaren Erhaltungszustand des Trophoblastepithels abhängt. Was die Ätiologie dieser Molenbildung anbelangt, kommen wahrscheinlich exogene (ungünstiges Eibett usw.) und endogene Ursachen (Letalfaktoren, Befruchtung alternder Gameten usw.) in Frage. Möglicherweise bestehen Beziehungen zu den morphologischen Spermaanomalien, während ein Vitamin-E-Mangel oder eine Sensibilisierung gegen verschiedene Blutgruppenantigene, inkl. Rh, nach unseren Untersuchungen keine Rolle spielen.

Zur Abklärung der Ätiologie und der Prognose drohender Aborte haben wir bei 26 Fällen ein- oder mehrmal die Choriongonadotropin-, die Östrogen- und die Pregnandiolausscheidung geprüft. Dabei ließ sich feststellen, daß bei den nicht aufhaltbaren Fehlgeburten zuerst die Pregnandiol- und erst später die Östrogen- und Choriongonadotropinsekretion absinkt. Wiederholt niedere Choriongonadotropin- und Östrogenwerte bedeuten fast immer den Tod des Eies und damit die Unaufhaltbarkeit des Abortes, während die Schwangerschaft eventuell auch bei dauernd niederem Pregnandiolgehalt weitergehen kann. Ein Abgang des Eies kann andererseits auch bei wiederholt normalen Urinwerten an allen drei Hormonen erfolgen.

Eine weitere wichtige Fertilitätsstörung ist das intrauterine Absterben des Kindes in der zweiten Schwangerschaftshälfte. Ihre Häufigkeit beträgt nach unseren Untersuchungen 1,16% aller Geburten. Der Fruchtod kann aus *mütterlichen*, *fetalen* oder *materno-fetalen* Ursachen erfolgen. In der ersten Gruppe steht die Nephropathie mit 35,4% der Gesamtodesfälle bei weitem an erster Stelle, gefolgt von der vorzeitigen Lösung der Placenta (6,2%), verschiedenen mütterlichen Erkrankungen (4,4%), Placenta praevia (2,7%), Diabetes (1,8%) und Schreck (0,9%). Die *fetalen* Ursachen verteilen sich auf Nabelschnurkomplikationen (6,2%) und Mißbildungen (3,5%) und die *materno-fetalen* auf Rh-Sensibilisierung (7,0%) und Übertragung (2,7%). 0,9% der Todesfälle waren artefiziell bedingt, und bei 28,3% blieb die Ursache unbekannt. Der Hauptfaktor für das intrauterine Absterben ist in fast allen Gruppen die fetale Anoxämie.

Wir haben versucht, die Gefährdung der Kinder bei den Spätgestosen durch Hormonausscheidungsbestimmungen frühzeitig zu erkennen, um dadurch Anhaltspunkte für unser therapeutisches Vorgehen zu gewinnen. Es zeigte sich dabei, daß der Choriongonadotropingehalt des Urins i.a.

erst nach eingetretenem Fruchttod absinkt, während die Pregnandiolausscheidung bei den schweren Nephropathien frühzeitig stark erniedrigt ist. Stärker an das Schicksal des Feten gebunden scheint dagegen, nach unseren Untersuchungen, die Östrogenproduktion zu sein. Während die Follikelhormonausscheidung auch bei schweren Gestosen normal oder wenig erniedrigt ist, fiel sie in mehreren Fällen kurz vor dem Absterben der Frucht steil ab. Wir glauben deshalb, daß ein niederer Östrogentiter, und besonders ein rascher Abfall, bei den Spätgestosen das Zeichen einer unmittelbaren Gefahr für das Kind ist und daß eine aktive Therapie in diesem Moment unter Umständen sein Leben retten kann.

#### *Zusammenfassung*

In einem kurzen Übersichtsreferat wurde auf eigene Untersuchungen bei Fertilitätsstörungen eingegangen. Besprochen wurden:

1. allgemeine Fragen, wie die Häufigkeit der kinderlosen Ehen in der Schweiz, die Dauer des ungewollten sterilen Intervalls und die Ergebnisse unserer Sterilitätsbehandlung;
2. beim Mann die Ergebnisse der Spermauntersuchungen sowie diejenigen der Hyaluronidase- und Fructosebestimmungen;
3. bei der Frau hauptsächlich die Resultate des Postcoitaltestes und der Endometriumbiopsien;
4. die Ursachen des Abortes und des intrauterinen Fruchttodes und die Ergebnisse der Hormon- und Vitamin-E-Bestimmungen in diesen Fällen.

#### *Résumé*

L'auteur présente un aperçu de recherches personnelles concernant les troubles de la fertilité. Il examine les points suivants:

1<sup>o</sup> les problèmes généraux ainsi que la fréquence des mariages sans enfants en Suisse, la durée de l'état stérile involontaire et les résultats de notre traitement des cas de stérilité;

2<sup>o</sup> les résultats de l'examen du sperme chez l'homme, ainsi que ceux de l'hyaluronidase et du fructose;

3<sup>o</sup> chez la femme l'attention se porta surtout sur le test de Huhner et sur la biopsie de l'endomètre;

4<sup>o</sup> l'étiologie des fausses-couches et de la mort intrauterine du fétus et les données de l'examen des hormones et de la vitamine E dans ces cas.

#### *Riassunto*

In occasione di una discussione generale su esami propri si parla di disturbi della fecondità. Quindi:

1<sup>o</sup> schiarimenti generali, in particolare quelli della frequenza dei

matrimoni senza prole in Svizzera, il periodo dell'intervallo sterile non desiderato, e il risultato della nostra terapia:

2° il risultato dell'esame dello sperma come pure quello della determinazione riguardante la ialuronidasi e il fruttosio;

3° nella donna principalmente i risultati del testo post coitum e le biopsie dell'endometrio;

4° dell'eziologia dell'aborto, della morte intrauterina, e della determinazione degli ormoni e quella della vitamina E in questi casi.

### *Summary*

In a short paper a summary of personal investigations in the field of sterility and infertility is presented. Discussed were:

1. general questions i. e., the frequency of childless marriages in Switzerland, the duration of involuntary sterility and the results of our treatment of sterility;

2. in the husband the results of the sperm examination as well as those of hyaluronidase and fructose estimations;

3. in the wife the results of the postcoital tests and the endometrium biopsies;

4. the etiology of abortion and intrauterine deaths and the results of hormone and vitamine-E-determinations in these cases.

1. *Eichenberger, E.*: Gynaecologia **121**, 288 (1946). - 2. *Eichenberger, E.*: Experientia **V**, 6, 241 (1949). - 3. *Eichenberger, E.*: Verhandlungen der schweiz. gynäkolog. Gesellschaft, Zürich 1949 (im Druck). - 4. *Eichenberger, E.* und *Käser, O.*: Gynaecologia **127**, 255 (1949). - 5. *Goossens, A.*: Diss. (in Arbeit). - 6. *Käser, O.*: Schweiz. med. Wschr. **79**, 44 (1946). - 7. *Käser, O.*: Schweiz. med. Wschr. **78**, 22 (1948). - 8. *Käser, O.*: Praxis **44** (1948). - 9. *Käser, O.*, und *Eichenberger, E.*: Gynaecologia **127**, 114 (1949). - 10. *Käser, O.*: Schweiz. med. Wschr. **79**, 23 und Fortsetzungen (1949). - 11. *Moser, G.*: Diss. (im Druck). - 12. *v. Schroetter, H.*: Diss. 1948. - 13. *Stähli, H.*: Diss. (in Arbeit).