

**Zeitschrift:** Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

**Herausgeber:** Schweizerischer Hebammenverband

**Band:** 72 (1974)

**Heft:** 6

**Artikel:** Der Harnwegsinfekt in der Schwangerschaft

**Autor:** Haldemann, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-950841>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

Universitäts-Frauenklinik Bern (Direktor: Prof. Dr. M. Berger)

## Der Harnwegsinfekt in der Schwangerschaft

von R. Haldemann

### 1. Einleitung

Unter dem Begriff «Harnwegsinfekt» verstehen wir ein vielfältiges pathologisches Geschehen. Es reicht von der asymptomatischen Bakteriurie bis hin zur schweren Pyelonephritis gravidarum. In der vorliegenden Arbeit sollen die Pathogenese und Diagnose, die einzelnen Krankheitsbilder mit ihrer Bedeutung sowie die Therapie, besprochen werden.

Die Wichtigkeit einer Diagnose (mit anschliessender Behandlung) sei durch einige Zahlenangaben untermauert: in der Durchschnittsbevölkerung zeigen 5 Prozent der Mädchen bei Schulaustritt einen (meist nicht bekannten) Harnwegsinfekt. Eine sehr oft symptomlose Bakteriurie findet sich bei 5 bis 13 Prozent der schwangeren Frauen, eine Pyelonephritis bei 2 bis 5 Prozent. Unter den Fieberursachen in der Gravidität steht der Harnwegsinfekt stark im Vordergrund (70 Prozent). Da sich praktisch alle Frauen während der Schwangerschaft ärztlich kontrollieren lassen, muss die Gelegenheit benützt werden, nach dieser häufigen und bedeutungsvollen Erkrankung besonders intensiv zu fahnden. Durch rechtzeitige Erfassung derselben lassen sich viele, zum Teil folgenschwere Komplikationen vermeiden.

### 2. Die Pathogenese

Während der Schwangerschaft wird die Entstehung und Ausbreitung eines Harnwegsinfektes sehr stark begünstigt. Dafür sind mehrere, das harnableitende System (Nierenbecken, Ureteren, Harnblase, Urethra) beeinflussende Faktoren verantwortlich.

In erster Linie ist es die funktionelle, hormonal bedingte Dilatation (Erweiterung) und Ruhigstellung der Ureteren (sog. tonogene Dilatation). An zweiter Stelle muss als mechanischer Faktor der Druck des graviden Uterus auf die Ureteren erwähnt werden. Eine eher geringe Bedeutung hat der oft vermehrte vesikoureterale Reflux (Rückfluss von Urin aus der Blase in die Ureteren).

Es soll hier vor allem noch etwas näher auf die tonogene Dilatation der Ureteren eingegangen werden, welche sich bei den meisten schwangeren Frauen findet. Durch diese Erweiterung steigt die Kapazität des Nierenbeckens (Pyelon) und des Ureters während der Gravidität von 10 ml auf über 50 ml an. Diese Veränderungen sind auf der rechten Seite ausgeprägter und häufiger als auf der linken. Gleichzeitig mit der Dilatation kommt es oft auch zu einer deutlichen Abnahme der Ureteren-Peristaltik (die Kontraktionen sind seltener und schwächer). Diese morphologischen und funktionellen Veränderungen beginnen in der Regel gegen Ende des ersten Drittels der Gravidität und erreichen ihr Maximum im achten Schwangerschaftsmonat. Anschliessend kommt es wieder zu einer langsamen Rückbildung. Die definitive Normalisierung von Pyelon und Ureteren erfolgt nach der Geburt. Sie ist verzögert, wenn gleichzeitig ein Infekt besteht. Es wurde nachgewiesen, dass für diese Veränderungen die placentaren Hormone, vor allem das Progesteron, verantwortlich sind. Sie begünstigen jedoch die Entwicklung einer Pyelonephritis nur bei einem vorbestehenden Harnwegsinfekt, zum Beispiel einer bakteriellen Besiedlung der Harnblase oder der Ureteren, verbunden mit einer

Bakteriurie. Zu einer vermehrten exogenen Spontaninfektion des Harntraktes disponieren diese Hormone nicht. Von ihnen geht vielmehr über die tonogene Dilatation der Ureteren eine Infektbahnung aus, die zum Manifestwerden eines latenten urologischen Infektes führen kann. Der aufsteigende Infektionsweg aus der Blase über die Ureteren spielt bei der Entwicklung einer Pyelonephritis die Hauptrolle. Da in der Gravidität die hormonelle Infektbahnung den physiologischen Abwehrmechanismen der ableitenden Harnwege entgegenwirkt, ist die Forderung vieler Autoren nach einer strengen Indikationsstellung zum Blasenkatheterismus durchaus begründet.

Wie bereits oben kurz erwähnt, muss dem mechanischen Faktor (Kompression vor allem des rechten Ureters durch den vergrösserten Uterus) als Begleitursache zusätzliche Bedeutung beigemessen werden. Er ist verantwortlich dafür, dass die rechte Niere bevorzugt von einer Pyelonephritis befallen wird.

### 3. Diagnose

Bereits Anamnese und klinische Untersuchung können wichtige Hinweise liefern: Fieber, gehäufter Harndrang, Brennen beim Wasserlösen (Dysurie), Schmerzen in der Blasengegend sowie Druck- und Klopfempfindlichkeit der Nierenloggen lassen an einen Harnwegsinfekt denken. Andererseits kann aber auch eine fortgeschrittene Pyelonephritis nicht selten ohne oder nur mit leichten, uncharakteristischen Symptomen einhergehen. Im Mittelpunkt des Nachweises eines Harnwegsinfektes steht die Urinuntersuchung. Die Uringewinnung erfolgt durch die Mittelstrahl- oder die Kathetertechnik. Obwohl der Mittelstrahlurin in der Gravidität oft durch den physiologisch vermehrten Fluor verunreinigt ist, ist der Katheterismus möglichst zu unterlassen. Gewinnung des Mittelstrahlurins: nach Reinigung der äusseren Genitalorgane beginnt die Patientin mit der Miktation. Die erste Portion wird verworfen. Ein steriles Gefäss wird dann in den Urinstrahl gehalten und der Urin aufgefangen. Wegen zu starker Verunreinigung liefert die Mittelstrahlmethode unter der Geburt und im Wochenbett meist unbrauchbare Resultate, der Urin muss mittels Katheter gewonnen werden. Die Gefahr eines Katheterinfektes wird durch eine peinlich saubere Entnahmetechnik vermindert.

Der Urin ist in möglichst frischem Zustand zu untersuchen: längeres Herumstehen verändert seine Zusammensetzung (z. B. vermehren sich die Bakterien). Er wird chemisch-mikroskopisch sowie auf Keimwachstum und -Resistenz geprüft. Abgesehen von den nicht pathognomonischen Albustixspuren ist eine Proteinurie (Auftreten von Eiweiss im Urin) pathologisch. Eine deutliche Proteinurie weist auf eine Schädigung des Nierenparenchyms hin. Das Sediment (gewonnen durch Zentrifugation des Urins) gibt weitere wichtige Anhaltspunkte: eine Vermehrung der Leukozyten auf über 5—10 pro Gesichtsfeld (Vergrösserung ca. 350mal) spricht für einen Harnwegsinfekt. Leukozytenzylinder stammen aus den Harnkanälchen der Nieren und zeigen einen Befall dieses Organs an. Nur die bakteriologische Untersuchung erlaubt es, die Art, Zahl und Empfindlichkeit der Erreger zu erfassen. Obwohl normalerweise der Urin steril ist, finden sich im Mittelstrahlurin immer einige aus

---

**81. Delegiertenversammlung  
des Schweizerischen Hebammenverbandes in Schaffhausen  
am 10./11. Juni 1974**

---

der Urethra oder vom äusseren Genitale stammende Bakterien. In diesem Falle werden bei der Keimzahlbestimmung (z. B. nach der Urikult-Methode) weniger als  $10^4$  (10 000) Keime pro ml Urin gefunden. Umgekehrt zeigen Patientinnen mit einem sicheren Infekt  $10^5$  (100 000) oder mehr Keime pro ml. Die Keimzahlbestimmung erfolgt mit Hilfe von agarbeschiedenen Objektträgern, die in den Urin getaucht und anschliessend während 24 Stunden bei 37 Grad bebrütet werden. Die Dichte der gewachsenen Kolonien wird mit einer Vorlage verglichen, deren Keimzahlen bekannt sind. Bei Werten ab  $10^5$  pro ml muss sich automatisch eine Identifizierung der Erreger und eine Resistenzprüfung anschliessen (bakteriolog. Institut). Nur so ist die korrekte, resistenzgerechte Therapie möglich.

#### 4. Die Bakteriurie und ihre Bedeutung

Wir sprechen von einer Bakteriurie, wenn wir 100 000 ( $10^5$ ) oder mehr Keime pro ml Urin finden. Die Zuverlässigkeit der Keimzahlbestimmung und somit der Diagnose schwankt zwischen 80 und 97 Prozent (je nach Anzahl der Bestimmungen). Bis zu 13 Prozent der schwangeren Frauen zeigen eine Bakteriurie. Die Häufigkeit steigt mit zunehmendem Alter und Parität, letzteres oft als Folge einer unsachgemässen Katheterisierung während einer früheren Schwangerschaft oder Geburt.

Folgende Keime werden als Erreger der Bakteriurie isoliert: meist *Escherichia coli* (75 bis 90 Prozent); seltener *Enterococci*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Staphylo-* und *Streptococci*. Sie ist immer ein Hinweis auf einen Infekt der ableitenden Harnwege oder gar auf eine Pyelonephritis. Diese Erkrankungen können klinisch stumm oder manifest verlaufen, wobei die Uebergänge oft fliessend sind. Daher kann eine Bakteriurie entweder asymptomatisch (also ohne weitere Symptome, ca. 70 Prozent der Fälle), oder aber verbunden mit anderen Symptomen (wie Fieber, Dysurie, Schmerzen in der Nierenregion) vorkommen. Bei der asymptomatischen Form ist die Gefahr, dass die Diagnose nicht gestellt wird, besonders gross. Sie kann aber einziger Ausdruck eines mit schwerem Nierenschaden einhergehenden Prozesses sein (bei 10 bis 30 Prozent der Patientinnen mit Bakteriurie). Die Hauptbedeutung des Leidens liegt in der Rolle, die es bei der Entstehung einer Pyelonephritis spielt. Es konnte festgestellt werden, dass bei einer in der Frühschwangerschaft nachgewiesenen, aber unbehandelt gebliebenen Bakteriurie, in den späteren Monaten der Gravidität oder im Wochenbett sieben mal häufiger Pyelonephritissymptome auftreten. Unbehandelt persistiert die Bakteriurie bis ins Wochenbett. Wenn auch die Zusammenhänge zwischen Bakteriurie und Nierenschaden noch nicht ganz geklärt sind und wenn offenbar eine Bakteriurie auch über längere Zeit ohne Beeinflussung des Nierengewebes bestehen kann, ist durch deren frühzeitige Behandlung das Entstehen einer Pyelonephritis häufig vermeidbar.

Daneben werden der Bakteriurie noch weitere Komplikationen angelastet: Spätgestosen (EPH-Komplex), Anämie, Früh- und Mangelgeburten sowie intrauterines Absterben der Kinder. Spätgestose: oft versteckt sich hinter der Bakteriurie eine Pyelonephritis, welche zu einer Pfropfgestose führt. Früh- und Mangelgeburten kommen signifikant gehäuft vor: bei Frühgeburten findet sich in 30 Prozent, bei Mangelgeburten in 27 Prozent der Fälle eine Bakteriurie. Diese Zahlen sinken bei Behandlung. Ebenso findet sich bei den Fällen von intrauterinem Fruchttod vermehrt eine Bakteriurie (32 Prozent im Vergleich zu 13 Prozent beim Normalkollektiv). Die perinatale Mortalität beträgt bei Kindern von Müttern mit unbehandelter Bakteriurie 10 Prozent gegenüber 2 Prozent nach erfolgreicher Therapie. 72 Prozent dieser perinatal verstorbenen Neugeborenen sind untergewichtig. Die Angaben in der Literatur zu diesen Fragen sind allerdings zum Teil recht widersprüchlich. Es sei hier aber nochmals festgehalten, dass auch eine asymptomatische Bakteriurie ernst zu nehmen ist und sie der Ausdruck

eines Harnwegsinfektes ist, der eventuell bereits zu (röntgenologisch vielleicht noch nicht fassbaren) Veränderungen der Nieren und/oder ableitenden Harnwege geführt hat.

#### 5. Die Pyelonephritis gravidarum und ihre Bedeutung

Sie ist eine bedeutende Erkrankung, nicht zuletzt wegen der herabgesetzten Lebenserwartung, der Häufigkeit (2 bis 5 Prozent der Schwangeren) und der massiven Zunahme der Mortalitätsentwicklung (selbst in der heutigen Antibiotika-Ära!). Gleichzeitig beträgt die Chance einer Dauerheilung im fortgeschrittenen Stadium auch bei bester Behandlung leider nur etwa ein Drittel. Diese Tatsachen begründen und rechtfertigen alle Anstrengungen besonders auf diagnostischer und therapeutischer Ebene. Die oft gebrauchte Bezeichnung «Pyelitis gravidarum» wird der Schwere der Krankheit nicht gerecht und muss durch den Begriff der «Pyelonephritis gravidarum» ersetzt werden (sowohl bei afebrilem wie febrilem Verlauf). Eine Pyelonephritis kann stumm verlaufen, sie kann, wenn vorbestehend, akut wieder aufflammen (Rezidivkrankheit) oder akut neu auftreten. Die stumme Form ist weitaus am gefährlichsten, da sie häufig (bis zu 70 Prozent der Fälle) nicht erkannt und daher nicht behandelt wird (Gefahr der Entwicklung einer chronischen Pyelonephritis).

Die Pyelonephritis ist eine durch Bakterien verursachte, entzündliche Nierenkrankheit, bei welcher immer auch das Nierenparenchym geschädigt wird. Die häufigsten Erreger sind dieselben, die bereits im Kapitel «Bakteriurie» angeführt worden sind. Die akute Pyelonephritis ist praktisch immer verbunden mit einer Pyelitis (Entzündung des Nierenbeckens) und einer Zystitis (Entzündung der Harnblase). Daher werden diese beiden Leiden hier nicht separat besprochen.

Ursächlich hat eine vorbestehende Keimbeseidlung der ableitenden Harnwege (mit Bakteriurie) die Hauptbedeutung. Gefördert durch die tonogene Dilatation der Ureteren kommt es zu einem aufsteigenden Infekt der Nieren. Auch Missbildungen im Bereich der Harnorgane fördern die Entwicklung einer Pyelonephritis. Es handelt sich somit um ein multifaktorielles Geschehen.

Symptome der akuten, manifesten Pyelonephritis: Fieber, starke Lendenschmerzen (meist einseitig, häufiger rechts), Dysurie, gehäufter Harndrang, Krankheitsgefühl sowie reduzierter Allgemeinzustand. Gerade in den letzten Jahren wurden vermehrt afebrile Verläufe beobachtet. Diese Symptomarmut ist dementsprechend auch besonders gefährlich. In diesen Fällen ist der Lendenschmerz häufig das Leitsymptom. Leider wird dieser aber oft fälschlicherweise «als zur Schwangerschaft gehörend» gedeutet. Daneben kann eine Pyelonephritis selbst im fortgeschrittenen Stadium nicht selten ohne oder nur mit leichten Symptomen einhergehen.

Die Diagnose stützt sich auf die Anamnese, den klinischen Befund und die chemisch-bakteriologische Urinuntersuchung. Letztere hat aber nur vollen diagnostischen Wert, wenn sie an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommen wird. Die Leukozyten sind in der Regel vermehrt, die Blutsenkungsreaktion erhöht. Der Verlauf einer akuten Pyelonephritis ist recht verschieden. Sie kann bei adäquater Therapie zur völligen Abheilung gebracht werden. Andererseits kann sie auch in eine chronische Form mit allen ihren Konsequenzen übergehen (pyelonephritische Schrumpfnieren mit chronischer Niereninsuffizienz bis hin zur Urämie).

#### 6. Therapie

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen die Wichtigkeit einer sachgemässen Behandlung eines Harnwegsinfektes. Dies gilt nicht nur für die Pyelonephritis, sondern auch für die asymptomatische Bakteriurie. Der Harnwegsinfekt soll gezielt nach Antibiogramm behandelt werden, das heisst, die Wahl des zu verwendenden Chemotherapeutikums oder Antibiotikums muss unter Berücksichtigung der Erreger und ihrer Resistenz

erfolgen. Es muss aber auch die Vermeidung einer möglichen Schädigung des Kindes durch das Medikament berücksichtigt werden. Der Infekt tritt häufig schon früh in der Gravidität auf, also bereits während der Organogenese. Auch in Berücksichtigung der Risiken für das Kind durch eine medikamentöse Therapie soll aber nicht auf eine solche verzichtet werden, da es auch durch eine Infektion als solche geschädigt werden kann. Für die Beurteilung des Behandlungsrisikos ist der Zeitraum, in dem die Medikamentenzufuhr erfolgt, von Bedeutung. Wir unterscheiden Embryonalzeit (die ersten drei Schwangerschaftsmonate), Fetalperiode (vierter und folgende Monate), Peripartalzeit (die letzten Tage vor der Geburt) und Stillzeit. Vor der Geburt geht das Medikament via Plazenta auf das Kind über. Nach der Geburt kann es (je nach Milchgängigkeit) durch die Muttermilch dem Neugeborenen zugeführt werden. Dabei besteht die Gefahr, dass es durch den noch unreifen kindlichen Organismus nicht genügend abgebaut werden kann. In jeder Phase dürfen Penicilline, Ampicilline, Cephalosporine und Erythromycin verordnet werden, ohne dass Schäden zu befürchten sind. Die Sulfonamide und das Nitrofurantoin sind während der Embryonalzeit kontraindiziert (Gefahr von Missbildungen), jedoch erlaubt in der Fetalperiode und im Wochenbett (kaum milchgängig). Streng verboten sind zu jeder Zeit das Streptomycin (kindliche Innenohrschädigung), die Tetracycline (Hemmung des Skelettwachstums, Störung der Zahnbildung) und das Chloromycetin (Knochenmarkschädigung).

Die antiinfektiöse Therapie soll bereits eingeleitet werden, bevor die Resultate der Urinkultur bekannt sind. Wir beginnen meistens mit Ampicillin oder einem Sulfonamid. Spricht die Infektion günstig an, so soll das Medikament während mindestens 10 bis 14 Tagen gegeben werden. Bleibt ein therapeutischer Erfolg aus, verabreichen wir ein anderes Antibiotikum oder Chemotherapeutikum, wobei die inzwischen bekannte gewordene Natur und Resistenz des Erregers berücksichtigt werden. Ob man grundsätzlich eine Stosstherapie oder eine Langzeittherapie (über Wochen) durchführen soll, wird noch diskutiert.

Beim Vorliegen einer akuten Pyelonephritis sollte die Patientin hospitalisiert (bessere Verlaufskontrolle) und anfänglich unter Bettruhe gehalten werden. Eine Heilung darf erst angenommen werden, wenn mindestens zwei chemisch-mikroskopisch und bakteriologisch negative Urinbefunde aufeinanderfolgen und die Leukozytenzahl und Blutsenkungsreaktion (der Gravidität entsprechend) normal sind.

Die Behandlung der chronischen Pyelonephritis ist unvergleichlich schwieriger und undankbarer als diejenige der akuten. Auch hier wird primär der Infekt mit Antibiotika bekämpft. Gleichzeitig müssen aber auch die sekundären Störungen behandelt werden (nötigenfalls Korrektur von Elektrolytstörungen, Therapie der Hypertonie).

Bei nachgewiesener Nierenschädigung erfolgen nach der Geburt weitere Abklärungen: im i.v. Pyelogramm scheidet die erkrankte Niere das Kontrastmittel meist schlechter aus; das Nierenbeckenkelchsystem und der entsprechende Ureter sind erheblich erweitert. Die Nierenfunktion muss überprüft werden (Kreatinin-Clearance). Unter Umständen ist eine internistische Abklärung, eventuell mit Nierenbiopsie, angezeigt. Sollten sich bei diesen Untersuchungen Zeichen einer nicht ausgeheilten Pyelonephritis finden, ist die Behandlung fortzusetzen und von weiteren Schwangerschaften vorerst abzuraten. Die Gefahr einer Verschlechterung des Zustandes durch eine erneute Gravidität ist sehr gross, ebenso diejenige der Entwicklung einer Pfropfgestose. Mit einem komplikationslosen Verlauf einer erneuten Schwangerschaft und der Geburt eines gesunden Kindes kann erst dann wieder gerechnet werden, wenn Urinkontrollen und Nierenfunktionsprüfungen 1 bis 2 Jahre nach der Erkrankung wieder normal ausfallen.

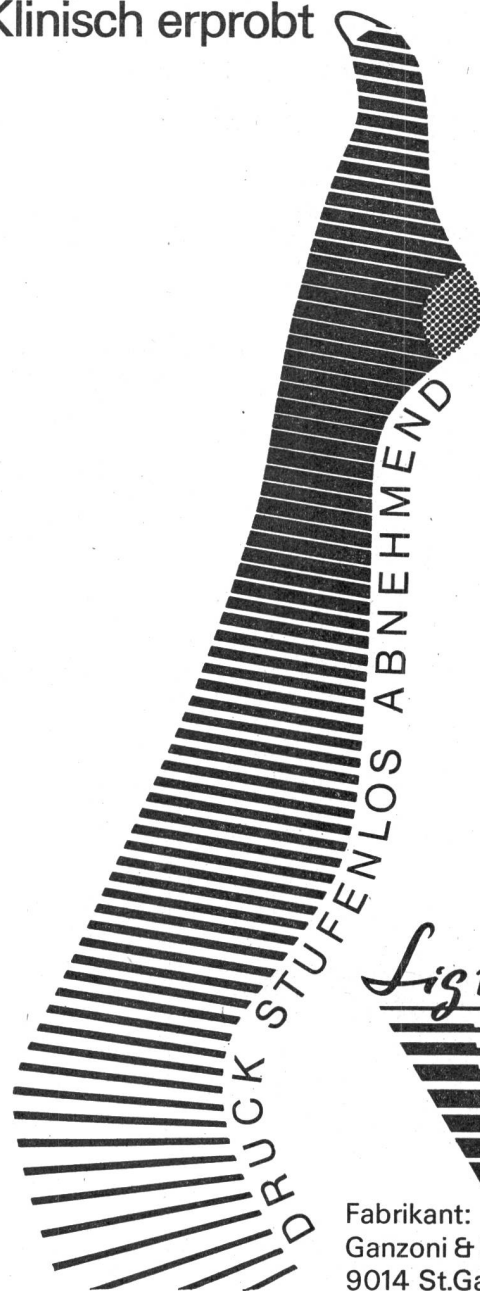
Literaturangabe auf Anforderung.

Autor: Dr. med. R. Haldemann, Universitäts-Frauenklinik,

# Ligvaris®

**Der medizinische  
Kompressions-Strumpf  
mit stufenlos abnehmendem  
Druck**

Schweizer  
Spitzenprodukt  
Klinisch erprobt



Fabrikant:  
Ganzoni & Cie AG  
9014 St.Gallen/Schweiz

® = marque déposée par Ganzoni & Cie SA, St-Gall/Suisse