

**Zeitschrift:** Hebamme.ch = Sage-femme.ch = Levatrice.ch = Spendrera.ch  
**Herausgeber:** Schweizerischer Hebammenverband  
**Band:** 110 (2012)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Die Chlamydieninfektion und ihre Komplikationen : wie wirken sich verschiedene Screeningprogramme aus? : Ein Ländervergleich  
**Autor:** Bender, Nicole  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-949371>

### **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:** 09.04.2026

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

# Die Chlamydieninfektion und ihre Komplikationen: wie wirken sich verschiedene Screeningprogramme aus? Ein Ländervergleich

Der Erfolg von Screeningprogrammen zur Reduktion von Komplikationen der sexuell übertragenen Chlamydieninfektionen ist unklar. Ein Ländervergleich zeigt, dass PID, Extrauterinschwangerschaft und Infertilität keine guten Indikatoren für die Rate der Chlamydieninfektionen auf Populationsebene sind. Daher ist es schwierig den Erfolg bisheriger Screeningprogramme abzuschätzen. Es müssen bessere Indikatoren gefunden werden, um feststellen zu können, welche Screeningbemühungen die Chlamydieninfektionen und deren Komplikationen auf Bevölkerungsebene tatsächlich reduzieren.



**Nicole Bender**, MD PhD MSc, ist Fachärztin in Prävention und Gesundheitswesen am Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM) der Universität Bern. Ihre Fachgebiete sind sexuell übertragbare Infektionen wie Chlamydien und HIV sowie auch nicht übertragbare Krankheiten wie Übergewicht. Dieser Artikel ist eine übersetzte Zusammenfassung einer Originalarbeit, die im Oktober 2011 in der Fachzeitschrift «Sexually Transmitted Infections» erschienen ist.

«Sexually Transmitted Infections», an international peer-reviewed journal for health professionals and researchers in all areas of sexual health: <http://sti.bmj.com/>

## Einführung

Die Infektion mit *Chlamydia trachomatis* ist die häufigste sexuell übertragbare Infektionskrankheit in der Schweiz und in Europa [1]. Sie kann eine Entzündung des Unterleibes (pelvic inflammatory disease = PID) verursachen, die wiederum zu Extrauterinschwangerschaften und Unfruchtbarkeit führen kann [2]. In verschiedenen Ländern der Welt wird die Chlamydieninfektion mit einem Screeningprogramm bekämpft, das je nach Land Risikogruppen, eine gewisse Altersgruppe oder alle Frauen im gebärfähigen Alter erfasst. Durch regelmässige Kontrollen und allenfalls Behandlung soll die Infektionsrate auf Bevölkerungsebene gesenkt werden. Es gibt jedoch eine lebhaft diskutierte Diskussion über die längerfristige Wirksamkeit des Chlamydien Screenings auf Bevölkerungsebene [3]. Während randomisierte kontrollierte Studien darauf hinwei-

sen, dass ein Chlamydien screening die PID-Rate im darauffolgenden Jahr senken kann [4], gibt es solche Studien für Extrauterin-Schwangerschaften oder für Unfruchtbarkeit nicht. In einzelnen Ländern wie in den USA oder in Schweden wurde festgestellt, dass sowohl die Chlamydieninfektionsrate wie auch die Raten für PID und für Extrauterin-Schwangerschaften in den 1980er und 1990er Jahre gesunken sind, also zu einer Zeit, in der in diesen Ländern Chlamydien screeningprogramme eingeführt wurden [5,6]. In den letzten Jahren waren diese Zusammenhänge jedoch nicht mehr klar ersichtlich. In unserer Studie verglichen wir Routinedaten aus verschiedenen hochentwickelten Ländern, um den Zusammenhang zwischen Screeningbemühungen, Chlamydieninfektionsrate und Komplikationsraten zu klären [7].

## Methode

Die Schweiz, Dänemark, Schweden, die Niederlande, Australien und Neuseeland wurden ausgewählt, da sie vergleichbar gute Gesundheitssysteme haben und kontinuierlich Zahlen zu Chlamydieninfektionen und ihren Komplikationen sammeln. Für unseren Vergleich haben wir die Jahre 1999–2008 gewählt, sowie Frauen zwischen 15 und 39 Jahren. Wir sammelten Daten zu Chlamydien screeningprogrammen, zur Anzahl gemeldeter Chlamydienfälle und wenn möglich zur Anzahl der durchgeführten Tests. Die Anzahl diagnostizierter Chlamydieninfektionen hängt von der Anzahl durchgeführter Tests und daher von den Screeningempfehlungen ab. Sie widerspiegeln somit nicht die Infektionsrate in der Bevölkerung.

Als mögliche Chlamydienkomplikationen wählten wir ICD-10-codierte Hauptdiagnosen zu PID, Extrauterin-Schwangerschaft und Unfruchtbarkeit aus allen öffentlichen

Spitälern des jeweiligen Landes. Unfruchtbarkeit wird jedoch in einigen Ländern eher in Privatspitälern behandelt und die hier wiedergegebenen Raten sind somit womöglich niedriger als die tatsächliche Unfruchtbarkeitsrate in der Bevölkerung. Ähnliches gilt für die PID, die in einigen Ländern zunehmend ambulant behandelt wird. Da diese Verzerrung jedoch sehr wahrscheinlich in allen hier untersuchten Ländern ähnlich ist, sollte sie sich im Ländervergleich und vor allem im Vergleich über die Zeit innerhalb eines Landes nicht negativ auswirken.

Alle Raten wurden pro 100 000 Frauen derselben Alterskategorie im jeweiligen Land berechnet. Eine Ausnahme war die Extrauterin-Schwangerschaft, die pro 1000 Lebendgeburten berechnet wurde, womit wir die unterschiedlichen Geburtenraten in den verschiedenen Ländern berücksichtigen konnten.

## Resultate

Ausser in der Schweiz haben alle Länder Richtlinien zu Chlamydien screening und -management, sei es von der Regierung oder von ärztlichen Berufsverbänden. Die Richtlinien variieren vom gezielten Testen von Frauen aus Risikogruppen, wie in Dänemark, bis zur Empfehlung, alle sexuell aktiven Frauen unter 25 Jahren alljährlich zu testen, wie in Australien, den Niederlanden und Neuseeland.

Die Anzahl gemeldeter Chlamydienfälle stieg in allen Ländern über die Zeit an (Abb. 1A). Die höchsten Raten fanden wir in Neuseeland, Dänemark und Schweden. In den drei Ländern mit verfügbaren Daten zur Anzahl durchgeführter Chlamydientests hatte Neuseeland die höchste Testrate (9801 pro 100 000 Frauen im Jahr 2008), gefolgt von Dänemark (6175 pro 100 000 Frauen im Jahr 2008) und Schweden (5309 pro 100 000 Frauen im Jahr 2008) (Abb. 1B).

In allen drei Ländern war die Rate an positiven Tests ähnlich und nahm im Verlauf der Studienzeit kontinuierlich zu (Abb. 1C), vor allem bei den 15- bis 24-jährigen Frauen.

Die Raten der in öffentlichen Spitälern diagnostizierten PID variierten im Ländervergleich um mehr als den Faktor 5, mit den höchsten Raten in Neuseeland (193.7 pro 100 000 Frauen im Jahr 2008), Dänemark (106.0 pro 100 000 Frauen im Jahr 2004) und Australien (88.8 pro 100 000 Frauen im Jahr 2007) (Abb. 2A) und der niedrigsten Rate in Schweden (37.1 pro 100 000 Frauen im Jahr 2008). In allen Ländern wurde die niedrigste PID-Rate bei den 15- bis 19-Jährigen gemeldet, ausser in Neuseeland, wo die Rate in dieser Altersklasse über die Zeit anstieg und ab 2006 in dieser Altersklasse am höchsten war. Die PID-Rate zeigte eine negative Korrelation zur Rate der positiven Chlamydientests in Dänemark (RR 0.79, 95% CI 0.75–0.84) und Schweden (RR 0.86, 95% CI 0.84–0.88), aber nicht in Neuseeland (RR 1.05, 95% CI 0.96–1.15).

Die Varianz der Extrauterin-Schwangerschaftsrate zwischen den Ländern war kleiner als bei PID, mit der höchsten Rate in Neuseeland (17.5 pro 1000 Lebendgeburten im Jahr 2008) und der niedrigsten Rate in den Niederlanden (10.1 pro 1000 Lebendgeburten im Jahr 2008) (Abb. 2B). Während die Extrauterin-Schwangerschaftsraten bei den meisten Altersklassen stabil war oder sank, stiegen die Raten in der Altersklasse der 15- bis 19-Jährigen während der Studienzeit in Dänemark, den Niederlanden, Schweden und der Schweiz an und waren am Schluss in dieser Altersklasse am höchsten. In den Ländern mit verfügbaren Daten (Dänemark, Schweden und Neuseeland) korrelierte die Anzahl positiver Tests negativ mit der Extrauterin-Schwangerschaftsrate. Diese Korrelation blieb auch erhalten, wenn zwischen den positiven Tests und der Extrauterin-Schwangerschaftsrate eine Zeitverschiebung von bis zu vier Jahren in die Berechnung eingeführt wurde.

Bei der in öffentlichen Spitälern diagnostizierten Unfruchtbarkeitsrate war die Varianz zwischen den Ländern besonders gross (Abb. 2C). Im Zeitvergleich nahmen die Unfruchtbarkeitsraten in allen Ländern ab oder blieben konstant und waren am höchsten bei den 25- bis 34-Jährigen.

## Diskussion

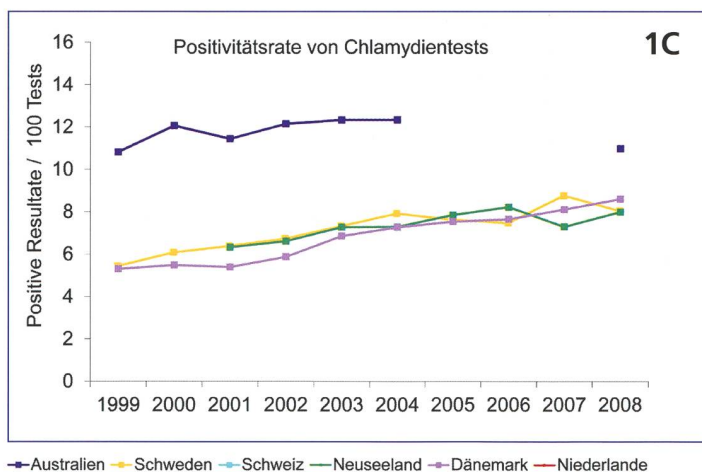
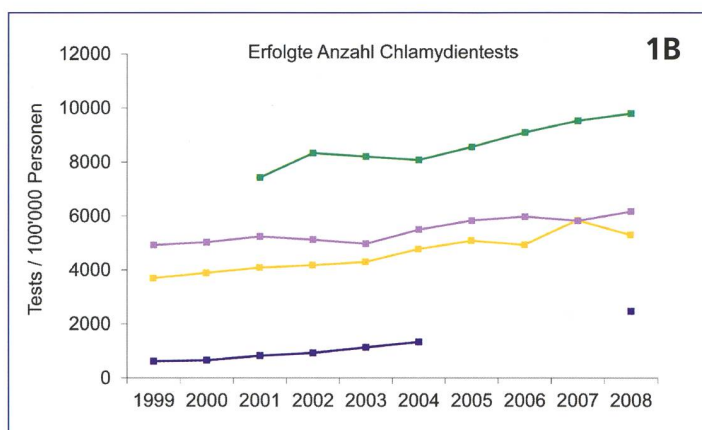
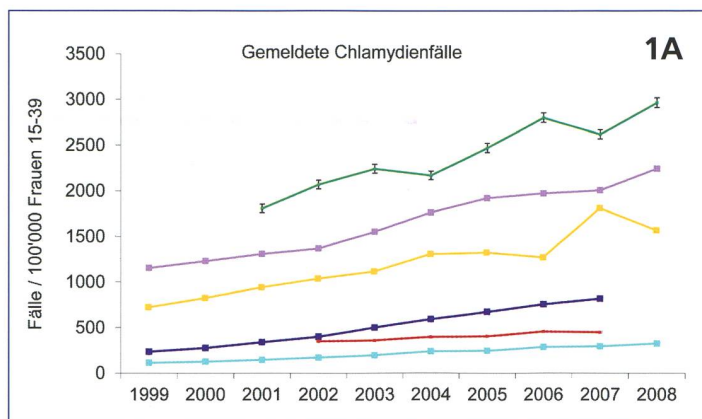
Dies ist die erste Studie, die chlamydien-assoziierte Komplikationen in sechs verschiedenen Ländern vergleicht. Wir haben festgestellt, dass in allen Ländern die Anzahl gemeldeter Chlamydienfälle in den Jahren 1999–2008 gestiegen ist. Anhand der Länder, welche die Anzahl durchgeführter Tests erfassen, konnten wir feststellen, dass dieser

Anstieg auf eine vermehrte Testtätigkeit zurückzuführen ist. Interessanterweise ist die Rate der positiven Tests in diesen drei Ländern sehr ähnlich, was darauf schliessen lässt, dass die Chlamydieninfektionsrate auf Populationsebene dieser Länder ähnlich ist, obwohl sie sich in ihren Screeningbemühungen unterscheiden.

Wir konnten keine konsistenten Zusammenhänge über die Zeit zwischen Screeningrichtlinien, Chlamydieninfektionsraten und Komplikationsraten in den untersuchten Ländern feststellen. Theoretisch sind

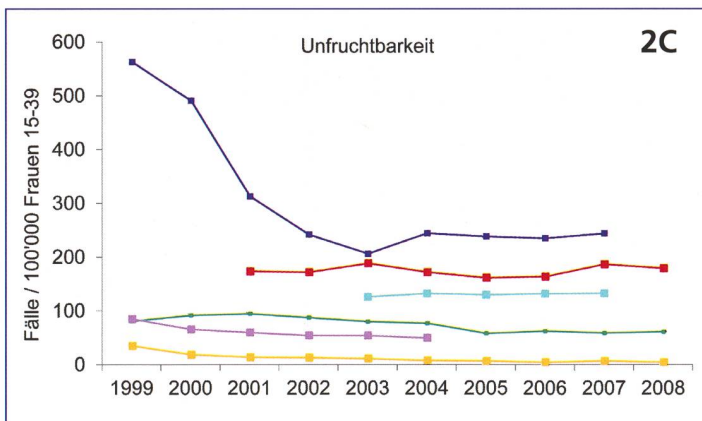
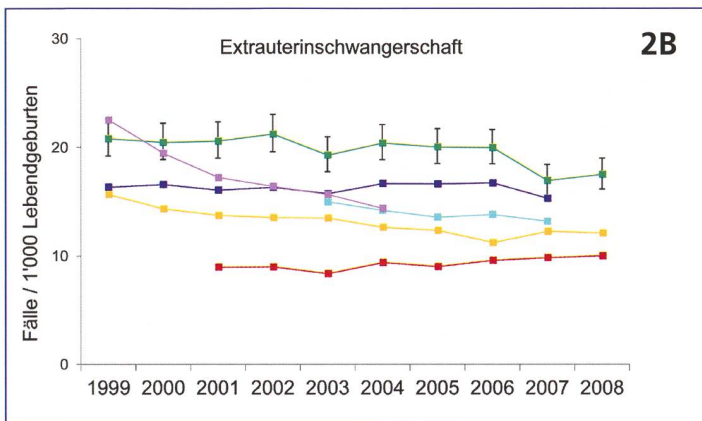
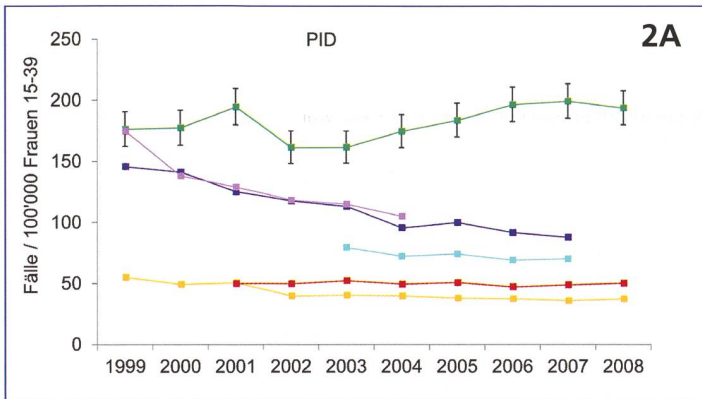
zwei Extremszenarien denkbar: wenn die Testrate hoch ist, führt dies zu einer hohen Rate an erfassten Chlamydieninfektionen, die wiederum nach einer gewissen Zeit zu einer niedrigen Infektionsrate in der Bevölkerung und zu einer niedrigen Komplikationsrate führt. Wenn die Testrate hingegen niedrig ist, ist die Anzahl erfasster Chlamydieninfektionen niedrig und die Infektionsrate auf Bevölkerungsebene bleibt hoch. In diesem Fall bleiben auch die Komplikationsraten hoch. In Dänemark, Neuseeland und Schweden gibt es breite Screeningprogram-

## Chlamydienraten (Abbildung 1)



— Australien — Schweden — Schweiz — Neuseeland — Dänemark — Niederlande

## Komplikationsraten (Abbildung 2)



■ Australien ■ Schweden ■ Schweiz ■ Neuseeland ■ Dänemark ■ Niederlande

me, die sich auch in den hohen Testraten dieser Länder widerspiegeln. Trotzdem sind die Komplikationsraten in Dänemark und Neuseeland hoch. Es ist gut möglich, dass diese Länder in einer Übergangphase zwischen den beiden oben beschriebenen Extremen liegen, womit steigende Testraten mit steigenden Positivitätsraten zu erklären wären. Die Schweiz ist ein Beispiel für ein Land, in dem es keine spezifischen Richtlinien zum Chlamydien-Screening gibt, und in der Tat ist die Testrate sehr niedrig. Trotzdem nehmen die Komplikationsraten auch in der Schweiz über die Zeit ab. Möglich ist auch,

dass die von uns untersuchten Komplikationen (PID, Extraterinschwangerschaft und Unfruchtbarkeit) keine guten Indikatoren für die Chlamydieninfektionsrate in der Bevölkerung darstellen oder dass die bisherigen Screeningbemühungen ungenügend waren, um die Chlamydieninfektionsrate und die Komplikationsrate auf Bevölkerungsebene zu senken<sup>[3]</sup>.

Die Interpretation wird noch dadurch erschwert, dass nicht alle Diagnosen der Chlamydienkomplikationen in öffentlichen Spitälern gemacht und somit nicht alle Fälle erfasst werden. Des Weiteren können die

berücksichtigten Komplikationen auch durch andere Ursachen als Chlamydieninfektionen verursacht werden. Unklar ist auch, inwiefern positive Testraten die Chlamydieninfektionsrate auf Bevölkerungsebene widerspiegeln, da die Testraten von den getesteten Bevölkerungsgruppen abhängen<sup>[9]</sup>. So stimmen die von uns festgestellten steigenden Testraten mit Chlamydieninfektionsraten von Frauen in australischen Spezialkliniken für sexuell übertragbare Infektionen überein<sup>[10]</sup>, nicht aber mit den konstanten oder leicht sinkenden Infektionsraten einer grossen, in den USA durchgeführten Studie<sup>[11]</sup>. Ein weiteres Problem liegt in der Tatsache, dass es nicht möglich ist, von zusammengefassten Bevölkerungsdaten kausal auf individuelle Risiken zu schliessen<sup>[12]</sup>.

## Fazit

Zurzeit ist noch nicht bekannt, welche Screeningbemühungen und in welchem Ausmass sie geeignet sind, um die Chlamydienkomplikationsraten auf Bevölkerungsebene zu senken. Um die Wirksamkeit von Screeningprogrammen abschätzen zu können, sind verlässliche Indikatoren unerlässlich. Diese Indikatoren sollten idealerweise routinemässig in allen Ländern gesammelt werden und international vergleichbar sein. Sie sollten auch erlauben, einzelnen Individuen über die Zeit zu folgen und so kausale Zusammenhänge erkennbar zu machen. Grosse Kohortenstudien mit hohen Testraten könnten ebenfalls dazu beitragen, die komplexen Zusammenhänge zwischen Testrate, Infektionsrate und Komplikationsraten zu verstehen. ◀

## Dank

Ich danke den Ko-Autorinnen und -Autoren der Originalpublikation für die Bereitstellung der Daten aus den verschiedenen Ländern (Björn Herrmann, Schweden; Berit Andersen, Dänemark; Jane Hocking, Australien; Jan van Bergen und Ingrid van den Broek, Niederlande; Jane Morgan, Neuseeland). Ich danke auch Marcel Zwahlen für seine Unterstützung bei der statistischen Auswertung und Nicola Low für ihre Hilfe bei der Projektplanung und beim Verfassen des Originalmanuskriptes.

## Referenzen

- [1] European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance Report: Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe. 1–19. 2010. Stockholm, ECDC.
- [2] Cates W Jr, Wasserheit JN. Genital chlamydial infections: epidemiology and reproductive sequelae. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164(6 Pt 2): 1771–1781.
- [3] Low N. Screening programmes for chlamydial infection: when will we ever learn? *BMJ* 2007; 334(7596): 725–728.
- [4] Oakeshott P, Kerry S, Aghaizu A, Atherton H, Hay S, Taylor-Robinson D et al. Randomised controlled trial of screening for *Chlamydia trachomatis* to prevent pelvic inflammatory disease: the POPI (prevention of pelvic infection) trial. *BMJ* 2010; 340: c1642.

- [5] Egger M, Low N, Davey Smith G, Lindblom B, Herrmann B. Screening for chlamydial infections and the risk of ectopic pregnancy in a county in Sweden: ecological analysis. *Br Med J* 1998; 316: 1776–1780.
- [6] Hillis SD, Nakashima A, Amsterdam L, Pfister J, Vaughn M, Addiss D et al. The impact of a comprehensive chlamydia prevention program in Wisconsin. *Fam Plann Perspect* 1995; 27(3): 108–111.
- [7] Bender N, Herrmann B, Andersen B, Hocking JS, van Bergen J, Morgan J et al. Chlamydia infection, pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy and infertility: cross-national study. *Sex Transm Infect* 2011; 87(601): 608.
- [8] Wasserheit JN, Aral SO. The dynamic topology of sexually transmitted disease epidemics: implications for prevention strategies. *J Infect Dis* 1996; 174 Suppl 2: S201–13.
- [9] Miller WC. Epidemiology of chlamydial infection: are we losing ground? *Sex Transm Infect* 2008; 84(2): 82–86.
- [10] O'Rourke KM, Fairley CK, Samaranyake A, Collignon P, Hocking JS. Trends in Chlamydia positivity over time among women in Melbourne Australia, 2003 to 2007. *Sex Transm Dis* 2009; 36(12): 763–767.
- [11] Johnson RE, Berman SM. Sexual Transmission: Chlamydia trachomatis. In: Kraemer A, Kretzschmar M, editors. *Modern Infectious Disease Epidemiology*. New York: Springer; 2010.
- [12] Piantadosi S, Byar DP, Green SB. The ecological fallacy. *Am J Epidemiol* 1988; 127(5): 893–904.

## Abstract

Die Chlamydieninfektion ist die häufigste sexuell übertragbare Infektionskrankheit in der Schweiz und in Europa. Sie kann eine Unterleibsentszündung (PID) verursachen, die wiederum zu Extrauterinschwangerschaften und zu Unfruchtbarkeit führen kann. Wir haben untersucht, wie sich die Bemühungen in mehreren westlichen Ländern, Chlamydieninfektionen mit Screeningprogrammen zu bekämpfen, auf die Anzahl Chlamydieninfektionen und ihrer Komplikationen auswirkt. Wir haben Daten aus der Schweiz, Dänemark, Schweden, den Niederlanden, Australien und einem Teil Neuseelands miteinander verglichen.

Im Ländervergleich zeigten sich keine klaren Zusammenhänge zwischen den verschiedenen nationalen Screening-Richtlinien und der jeweiligen Anzahl Chlamydientests oder der Anzahl diagnostizierter Chlamydieninfektionen. Die Anzahl Chlamydieninfektionen sowie die Anzahl positiver Tests stiegen über die letzten zehn Jahre an, vor allem bei

den 15- bis 24-jährigen Frauen. Die Zahl der PID und der Extrauterin-Schwangerschaften blieb im selben Zeitraum gleich oder nahm leicht ab, war jedoch am höchsten bei den jüngeren Frauen. Bei den 15- bis 19-Jährigen stiegen die Extrauterin-Schwangerschaften in einigen Ländern sogar an. Die Unfruchtbarkeitsrate war im Ländervergleich sehr variabel, nahm aber ebenfalls eher ab und war bei den 35- bis 44-jährigen Frauen am höchsten.

Der Zusammenhang zwischen Chlamydieninfektionsrate und den Komplikationsraten war aber innerhalb der einzelnen Länder nicht klar ersichtlich, so dass diese Komplikationsraten keine guten Indikatoren für die Chlamydieninfektionsrate in der Bevölkerung darstellen. Es müssen daher neue Indikatoren für chlamydienassoziierte Infektionen und Erkrankungen entwickelt und validiert werden. Dies ist eine Voraussetzung für die korrekte Evaluation der Präventionsbemühungen durch Screeningprogramme.



Burgerstein Schwangerschaft & Stillzeit:

# Kinderleichte Unterstützung für Mutter und Kind.

Burgerstein Schwangerschaft & Stillzeit deckt den erhöhten Bedarf der Mutter an Mikronährstoffen während der Schwangerschaft und Stillzeit und unterstützt damit die gesunde Entwicklung des Kindes.

**Tut gut. Burgerstein Vitamine**  
Erhältlich in Ihrer Apotheke oder Drogerie.

