

# Übertragung von *Trichomonas vaginalis* in Hallenbädern?

Gabriele Nett, Meinrad Schär

Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich

## Einleitung

Von den Trichomonaden ist für den Menschen nur das *Trichomonas vaginalis*, der Erreger der Trichomoniasis, von praktischer Bedeutung. In Europa sind – je nach Gegend, Lebensgewohnheiten und Altersgruppe – bis mehr als 50% der Frauen infiziert. Bei Männern scheint die Prävalenz geringer zu sein, was auf ein schnelleres Erlöschen einer meist inapparent durchgemachten Trichomoniasis zurückzuführen sein dürfte. Auch bei der Frau kann die Infektion mit Trichomonaden symptomlos verlaufen, meistens aber kommt es zu entzündlichen Erscheinungen, der Trichomonaden-Kolpitis. Dabei entsteht durch die gleichzeitige Vermehrung bestimmter Bakterienarten ein eitriger, dünner, weiss-gelblicher Ausfluss, in dem Trichomonaden und Bakterien mikroskopisch nachweisbar sind. In etwa 70% der Fälle dringt der Erreger in die Urethra ein, wo er ebenfalls eine Entzündung hervorrufen kann. Trichomonaden gelangen nur ausnahmsweise in die Harnblase; in den Adnexen wurden sie noch nie beobachtet.

In bezug auf die Therapie der Trichomoniasis ist, da es sich vorwiegend um eine durch Geschlechtverkehr übertragene Krankheit handelt, auf die gleichzeitige Behandlung von Mann und Frau zu achten.

Die Diagnose kann durch den mikroskopischen Nachweis von Trichomonaden im Untersuchungsmaterial (Nativ-Präparat) direkt gestellt werden. *Trichomonas vaginalis* lässt sich in flüssigen Spezialmedien bei 37°C kultivieren, wobei eine Vermehrung um das Vierfache pro Tag beobachtet werden kann.

Die Ansicht, dass die Ansteckung mit Trichomonaden vorwiegend in Hallenbädern erfolge, ist immer noch weit verbreitet. Wenn dem so wäre, müsste es möglich sein, Trichomonaden an stark frequentierten Tagen aus dem Badewasser nachzuweisen bzw. zu isolieren.

## Methodik und Resultate

Hallenbadwasser wurde literweise zentrifugiert und die Sedimente mikroskopisch untersucht; ausser einigen Epithelien, Lanugohaaren, verschiedenen Bakterienarten und einigen Hyphen von Pilzen, konnte nichts gefunden werden.

Um ein falsch-negatives Resultat auszuschliessen, das durch das Zentrifugieren der Trichomonaden hätte entstehen können, wurden Parallel-Versuche mit künstlich beimpften Nährmedien, bzw. physiologischen Kochsalzlösungen gemacht.

Dabei wurden die Flagellaten in 0,9%ige Kochsalzlösung bis zu fünfmal aufgeschwemmt und hernach wieder zentrifugiert, ohne dass die Motilität und die Infektivität sich verändert hätten.

In einer zweiten Versuchsserie wurde versucht, die Überlebenszeit der Trichomonaden im Hallenbadwasser zu messen. Zuerst wurden die Trichomonaden einem Auswaschprozess unterworfen; d. h. Kolonien der Flagellaten wurden von einem Nährmedium in 0,9%ige Kochsalzlösung überführt, gut durchgeschüttelt und anschliessend zentrifugiert. Dieser Vorgang wurde noch vier weitere Male wiederholt, um allfällige Nährbodenrückstände, d. h. gelöste organische Bestandteile, vollständig zu entfernen. Dann wurde das Trichomonadensediment mit Hallenbadwasser versetzt und innert einer Sekunde wurden zwei Tropfen 5%iger Natriumthiosulfatlösung zugesetzt, um das im Wasser enthaltene freie Chlor zu neutralisieren. Dieser Vorgang wurde mehrmals mit anderen Wasserproben und verschiedenen Einwirkzeiten wiederholt (Zeit bis zur Zugabe von Natriumthiosulfat 1 Sekunde bis 5 Minuten).

Unabhängig von der Chlorkonzentration im Hallenbadwasser (0,1 bis 0,25 mg freies Chlor pro Liter), zeigten die Trichomonaden sehr rasch einen Motilitätsverlust und eine Abkuglung (in rund 80% der Fälle). Beide Erscheinungen dürften durch Osmose bedingt sein, sagen aber nichts über die Infektiosität der Erreger aus.

Durch Beimpfen von Nährmedien mit dem Zentrifugat und anschliessendem Bebrüten bei 37°C Celsius konnte jedoch gezeigt werden, dass die Trichomonaden durch (Hallenbad-) Wasser innert kürzester Zeit derart geschädigt werden, dass sie weder infektiös noch vermehrungsfähig sind. Eine Übertragung der Trichomoniasis im Schwimmbad selbst darf somit als höchst unwahrscheinlich betrachtet werden.

Anders verhält es sich mit der Übertragung durch Schmierinfektion. Beobachtungen des Verhaltens weiblicher Badegäste in den Umkleidekabinen und Duschanlagen lassen Trichomonadeninfektionen durch unhygienisches Verhalten nicht sicher ausschliessen. Über 10% der Badegäste setzten sich zum Beispiel nass und nackt auf die Bänke des Umkleideraums, die meist nass und sicher auch mit Vaginalsekret kontaminiert waren.

Über die Überlebensfähigkeit der Trichomonaden in Sekret-Wasserpfüten ist so gut wie nichts bekannt; auch nicht über die Persistenz der Erreger in Frottier-tüchern und feuchter Leibwäsche. Versuche zum Nachweis eines Übertragungsmechanismus über kontaminierte Gegenstände sind im Gange. Unabhängig vom Resultat solcher Versuche, sollte heute schon versucht werden, durch Aufklärung und Instruktion der weiblichen Badegäste, den unhygienischen Praktiken in den Umkleideräumen ein Ende zu setzen.

**Summary****Infection with Trichomoniasis in swimming pools**

*Trichomonas vaginalis* could not be isolated from the water of a highly frequented swimming pool of the City of Zurich.

The protozoon *T. vaginalis* may show a slight degree of motility; even after 20 minutes exposure to the chlorinated water of a swimming pool; but it loses its infectivity within seconds after exposure to water of the swimming pool.

It is not yet known how trichomonads are able to survive in the secretions of the vagina and on contaminated objects (fomites) in dressing rooms.

**Résumé****Infection avec Trichomonades dans une piscine**

Nous n'avons décelé aucun *Trichomonas* dans l'eau de la piscine City-Hallenbad, à Zurich, même lors de jours de forte affluence.

Dans l'eau de piscine contaminée artificiellement par des protozoaires, ceux-ci ne restent mobiles qu'une vingtaine de minutes, prennent une forme sphérique et perdent leur pouvoir infectieux.

La durée de l'infectiosité d'objets (linges et bancs) souillés par des sécrétions vaginales n'a pas encore pu être établie.

## Une exposition itinérante: «Protéger la main au travail»

Dominique Hausser

Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne

L'information est un pas important et même essentiel de la démarche préventive. Une exposition qui traditionnellement favorise une approche visuelle est une possibilité de fournir une information à un large public.

La problématique de l'exposition, présentée pour la première fois dans le cadre de la Fondation Claude Verdan qui en a assuré la production, est abordée de façon générale.

*Il s'agit de:*

- sensibiliser et encourager la prévention dans le monde du travail
- situer la main dans le contexte de la prévention
- montrer l'importance de la main comme «outil de travail»
- présenter l'importance quantitative et qualitative des maladies et des accidents de la main
- faire percevoir l'intérêt et les difficultés de collectes

d'information (en particulier en ce qui concerne les maladies professionnelles et tous les travailleurs qui ne sont pas affiliés à la CNA)

- stimuler à poursuivre la recherche d'information sur la prévention dans le monde du travail

L'exposition présente quelques aspects de l'histoire de la prévention dans le monde du travail, les institutions suisses de prévention dans le monde du travail, des notions d'épidémiologie des maladies et accidents professionnels de la main (notions qui ont pu être obtenues à partir des fichiers de la CNA), ainsi que différents types de prévention à disposition. Le matériel utilisé est léger (affiches, diapositives, vidéo) permettant un transport facile et un usage étendu auprès des personnes concernées sur leurs lieux de travail...

Cette exposition peut être obtenue en s'adressant à la Fondation Claude Verdan, Bugnon 17, 1005 Lausanne (021/41 27 70 de 9 h à 12 h)

### Un accident de la main toutes les 6 minutes

Secteurs professionnels	Nombre de travailleurs à plein-temps		Nombre d'accidents de la main		Nombre d'ouvriers sur 1000 ayant eu une lésion de la main pendant 1 année
Construction	309000	19,4 %	28135	33,1 %	91‰
Métallurgie sans horlogerie	420000	26,3 %	22780	26,8 %	54‰
Bois sans travaux forestiers	61000	3,8 %	6800	8 %	111‰
Transport sans CFF	118000	7,4 %	6290	7,4 %	53‰
Alimentaire	47000	2,9 %	4165	4,9 %	89‰
Reste	640000	40,1 %	16830	19,8 %	26‰
Moyenne/année	1595000		*85000		

\* ce qui représente 36 % des accidents professionnels, données CNA 1980-1983