

Unbenannt

Frage von Herrmann Kuon an Prof. Dr. Ralf Bartenschlager zur  
Halbwertszeit der Hepatitis C Viren!

Zunächst aus meinen Zeilen:

"... Wieder mal ist eine für uns spannende Frage betreffend des HC-Virus aufgetaucht, zu deren Beantwortung wir gerne eine fundierte Antwort hätten. Deshalb heute meine Fragen zur Lebensdauer/-zeit des HCV intra- und extrahepatisch an Sie:

1. im Serum
2. den Leberzellen
3. anderen Zellen außerhalb der Leber
4. außerhalb des Körpers z.B. an Kleidungsstücken, Taschentüchern, Nagelscheren etc.

Besonders die Infektiosität außerhalb des menschlichen Körpers führt nicht nur in Betroffenenkreisen sondern vor allem auch im täglichen Umgang zu vielen Fragen und heißen Diskussionen.

Gibt es darüber Untersuchungen, Studien, wissenschaftliche Arbeiten o.ä. - gerne auch Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem klinischen Alltag?

Für ihre Antwort, gerne auch mit entsprechenden Hinweisen, Links etc. im Voraus herzlichen Dank.

Nachstehend seine Antwort:

Lieber Herr Kuon,

Leider gibt es zu den meisten Fragen, die Sie mir gestellt haben, keine belastbaren Angaben. Das liegt daran, dass wir lange Zeit kein System hatten, in dem Infektiosität des HCV zu messen ist und im Prinzip gilt das heute auch noch.

Wir können nach wie vor authentisches HCV (d.h. Virus direkt aus Patientenproben) nicht ausreichend in Zellkulturen vermehren (was die Voraussetzung für Messungen der Infektiosität ist). Zwar gibt es da einige Fortschritte mit Primärzellkulturen von menschlichen Leberzellen, das beherrschen aber nur wenige Arbeitsgruppen. Dennoch möchte ich versuchen, Ihre Fragen zu beantworten.

Halbwertszeit (HWZ) des HCV: Einer Studie der Arbeitsgruppe von D. Ho zufolge liegt die HWZ des HCV bei 100 - 182 Minuten. Diese Angaben beziehen sich allerdings auf Virusmessungen im Serum, sind also nicht spezifiziert auf intra-/extrahepatische Viren (The Lancet, Volume 354, Issue 9192, Pages 1782 - 1785, 20 November 1999). Analoge Studien belegen ähnliche Zahlen, wobei häufig auch Virusmessungen (nur RNA-Genome, nicht Infektiosität) bei Patienten unter Therapie gemacht wurden (z.B. Fujita et al., Journal of Viral Hepatitis, Volume 13 Issue 3, Pages 190 - 198). Außerdem gibt es mehrere mathematische Modelle, die die Halbwertszeit von HCV sowie infizierten Zellen messen, aber auch hier ist die Messung indirekt (Virämie im Patienten bzw. experimentell infizierten Schimpansen; z.B. Dahari et al., GASTROENTEROLOGY 2005;128:1056-1066)

HWZ außerhalb der Leber: Meines Wissens gibt es hierzu keine verlässliche Angaben, auch nicht was die Stabilität des HCV in extrahepatischen Zellen (z.B. Blutzellen) betrifft.

HWZ des HCV außerhalb des Körpers: hierzu habe ich leider keine Angaben gefunden und mir sind entsprechende Daten auch nicht bekannt. Nimmt man jedoch HCV Partikel aus Zellkulturen als Modellsystem, dann zeigt sich dass die Infektiosität relativ stabil ist. So kann man Viruspräparationen einfrieren und auftauen ohne großen Verlust der Infektiosität (ca. 5-fache Titerreduktion, verglichen mit 10- bis 100-facher Reduktion bei vielen anderen Viren). Auch die Lagerung des Virus bei 4°C für eine Woche hat keinen nennenswerten Einfluss auf Infektiosität. Andererseits können wir das

Unbenannt

Virus durch Erhitzen auf 60°C oder Behandlung mit Paraformaldehyd oder Detergenz (Triton X-100) inaktivieren. Die Stabilität der Viren an Gegenständen kann jedoch sehr verschieden sein, da es hier ja zur Austrocknung kommen kann. Wie sehr dies die Infektiosität beeinflusst kann ich Ihnen aber nicht sagen.

Es tut mir leid, dass ich Ihnen hier nicht sehr viel weiter helfen kann, aber wie schon gesagt ist die Datenlage in dieser Hinsicht sehr dünn.

Mit besten Grüßen,

Prof. Dr. Ralf Bartenschlager

Prof. Dr. Ralf Bartenschlager  
Department of Molecular Virology  
University of Heidelberg  
INF 345, 1st Floor, Room 169  
D-69120 Heidelberg  
Phone: ++49 (0)6221 56-4569  
Homepage: <http://www.molecular-virology.uni-hd.de>

Mit freundlicher Genehmigung von Hermann Kuon  
Hepatitis Selbsthilfe Baden-Württemberg  
<http://www.hepatitis-bw.de/>