



In der Zeit vom 12.04. bis 25.04. wurden am Department für Virologie der Medizinischen Universität Wien folgende Infektionen diagnostiziert:

**Adeno Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 1; obstr. Bronchitis und Doppelinfektion mit Parainfluenza 3; aus resp. Sekret

**Astrovirus Antigennachweis:** W: 1; aus Stuhl

**EBV IFT:** W: 6, B: 4, K: 4; 1 mal EBV-Infektion und Thrombozytopenie, 5 mal Lymphknotenschwellung davon 1 mal mit Oberbauchschmerzen, 1 mal Status febrilis und bei Verdacht auf Mumps, 3 mal viraler Infekt, 1 mal rez. Fieberschübe, 1 mal Fieber, 1 mal erhöhte LFP

**Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 8, K: 1; 2 mal EBV-Infektion, 1 mal Colitis ulcerosa und bei Verdacht auf EBV-Assoziation, 1 mal NHL, 1 mal St.p. Herztransplantation, 1 mal vor Herztransplantation; 1 mal aus EDTA-Plasma, 7 mal aus Serum, 1 mal aus Lavage

**Flavi HHT (Dengue):** W: 2, OÖ: 2; 1 mal Dengue, 1 mal bei Verdacht auf Dengue, 1 mal Thrombopenie und Fieber St.p. Aufenthalt in Indien

**Hepatitis B ELISA:** W: 6, K: 1

**Virusnukleinsäurenachweis (PCR aus Serum):** W: 6, NÖ: 1, K: 2

**Hepatitis C ELISA:** W: 11, NÖ: 1, K: 2; V: 1

**Virusnukleinsäurenachweis (PCR aus Serum):** W: 20, NÖ: 1, K: 2

**Genotypisierung: Typ 1:** W: 1, B: 1; **Typ 1A:** W: 13; **Typ 1B:** W: 3, V: 1;

**Typ 2B:** W: 1; **Typ 3A:** W: 6, NÖ: 2, V: 1; **Typ 4:** W: 2; **Typ 4h:** W: 1;

**Typ 4a/4c/4d:** W: 1

**Hepatitis D Elisa:** W: 1

**Hepatitis E Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** Stm: 1; susp. Hepatitis; aus Serum

**Herpes simplex KBR + ELISA:** K: 1; bei Verdacht auf HSV-Infektion

**HSV1 Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 6; 1 mal St.p. Lungentransplantation und bei Verdacht auf TBC; 1 mal aus Lavage und Serum, 2 mal aus Lavage, 1 mal aus Abstrichmaterial, 1 mal aus Vorderkammerflüssigkeit und Glaskörperflüssigkeit

**HSV2 Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 1; aus Abstrichmaterial

**HIV ELISA und Western Blot:** W: 7, NÖ: 1, OÖ: 1, K: 1

**HPV Virusnukleinsäurenachweis (Hybridisierung, high risk):** W: 68, B: 12, NÖ: 15, Stm: 9, K: 16

**Influenza A KBR+HHT:** W: 1; Hepatopathie

**Influenza B Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** NÖ: 1; viraler Infekt; aus Abstrichmaterial  
**Virusisolierung:** W: 2, Stm: 2; 2 mal bei Verdacht auf Influenza; 2 mal aus Lavage, 2 mal aus Abstrichmaterial

**JC/BK Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 5; 5 mal St.p. Nierentransplantation; 5 mal aus Harn

**Mumps KBR + ELISA:** W: 1, B: 1, K: 1; 2 mal Parotitis, 1 mal bei Verdacht auf Mumps

**Norovirus Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 3, B: 1; 3 mal Norovirusinfektion, 1 mal Diarrhoe; 4 mal aus Stuhl  
**Antigennachweis:** W: 2; 2 mal aus Stuhl

**Parainfluenza 3 Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 1; obstr. Bronchitis und Doppelinfektion mit Adeno; aus resp. Sekret

**Parvo ELISA:** W: 1, B: 2, K: 3; 1 mal bei Verdacht auf Parvovirusinfektion, 1 mal viraler Infekt, 1 mal Dematitis und Erythema infectiosum, 1 mal Exanthem und Arthralgien, 1 mal Exanthem mit Gelenksbeteiligung  
**Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 6, OÖ: 1, K: 1; 3 mal in Gravidität (2 mal 9. SSW), 1 mal bei Verdacht auf Parvovirusinfektion in Gravidität, 1 mal Myokarditisverdacht und Herzversagen; 8 mal aus Serum

**Rhino Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 1; bei Frühgeburt; aus resp. Sekret

**Rota Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 3; 3 mal viraler Infekt; 3 mal aus Stuhl  
**Antigennachweis (Schnelltest):** W: 1; aus Stuhl  
**Agglutinationstest:** W: 1; Diarrhoe; aus Stuhl

**RSV Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** NÖ: 1; Bronchitis; aus resp. Sekret

**Zytomegalie Virusnukleinsäurenachweis (PCR):** W: 20; 1 mal CMV-Infektion, 5 mal St.p. Lungentransplantation, 3 mal St.p. Nierentransplantation, 1 mal St.p. Knochenmarktransplantation, 1 mal Herztransplantationsliste, 1 mal bei Verdacht auf AML, 1 mal bei HIV-positivem Patienten; 9 mal aus EDTA-Plasma, 5 mal aus Serum, 2 mal aus Lavage, 3 mal aus Harn, 1 mal aus Muttermilch  
**Virusisolierung (Zellkultur):** W: 3; 1 mal resp. Infekt, 2 mal St.p. Lungentransplantation; 2 mal aus Lavage, 1 mal aus resp. Sekret

**Epidemiologische Trends: Vermehrt Parvovirus B19 Infektionen, die in der Schwangerschaft zu Komplikationen führen können. Nach wie vor sporadisches Auftreten von Mumps.**

## Mumps

Robert Strassl und Theresia Popow-Kraupp

Wie aus den Infektionsdaten der letzten Virusepidemiologischen Informationen (VEI 06/11, VEI 07/11) hervorgeht, sind in unseren Labors in den letzten Wochen wieder vermehrt Fälle von Mumpsvirus-Infektionen diagnostiziert worden. Diesen Umstand

möchten wir zum Anlass nehmen, um uns wieder einmal mit dem Mumps Virus zu beschäftigen.

Das Mumps Virus ist ein ubiquitär vorkommendes Virus, dessen einziges Reservoir der Mensch ist. Weltweit existieren insgesamt 12 nahe verwandte Genotypen (A-L) mit einer unterschiedlichen geographischen Verteilung, die jedoch eine starke genetische und antigene Ähnlichkeit besitzen. Das Virus wird durch Tröpfchen übertragen und vermehrt sich nach erfolgter Infektion zuerst in den Epithelien des Nasen- und Rachenraumes. Die Inkubationszeit beträgt ca. 16-18 Tagen (Varianz: 14-25 Tage) [Whyte et al., Euro Surveill. 2009 Apr 23;14(16)], wobei die Patienten jedoch bereits 7 Tage vor und bis zu 9 Tage nach Auftreten der Symptomatik als kontagiös betrachtet werden müssen. Typischerweise sind nur ca. 60-70% der Infektionen mit einer klinischen Symptomatik verbunden, wobei jedoch auch eine klinisch inapparente Infektion eine lang anhaltende Immunität hervorruft (stille Feiung). Parotitis epidemica ist die synonyme Bezeichnung für Mumps und beschreibt bereits das typische Bild der Symptomatik. Neben unspezifischen Symptomen wie (hohem) Fieber, Kopfschmerz, Myalgien, Müdigkeit sowie Appetitlosigkeit kommt es, bedingt durch die immunologische Antwort auf die Virusreplikation, zur Schwellung der Parotis. Diese tritt in ca. 90% der Fälle beidseitig auf und ist charakteristischerweise verbunden mit Schmerzen sowie einem Abstehen der Ohren. Zusätzlich kann das Mumpsvirus jedoch auch noch weitere Organe befallen. In ca. 50% der Fälle ist auch das Zentralnervensystem (ZNS) mitbetroffen, wobei es jedoch nur selten zum Auftreten von klinischen Symptomen kommt. Wenn eine klinische ZNS Symptomatik vorliegt, so ist dies in 90% der Fälle eine Meningitis. Eine Enzephalitis sowie eine Meningoenzephalitis sind ebenfalls beschrieben. Der Verlauf einer derartigen Symptomatik ist jedoch im Großteil der Fälle günstig und kurz andauernd. In der Folge kann es im Rahmen einer Mumpsvirusinfektion zu weiteren Organbeteiligungen kommen. Bei männlichen postpubertären Jugendlichen ist hier speziell die Mumpsorchitis eine gefürchtete Komplikation, die im ungünstigsten Falle zur Infertilität führen kann. Eine mumpsassoziierte Pankreatitis kann ebenfalls auftreten, ist jedoch mit einer Prävalenz von ca. 5% selten. Da derzeit keine Therapie verfügbar ist, steht vor allem die Linderung der Symptomatik im Vordergrund.

Mumpsvirusinfektionen treten immer wieder epidemisch auf. Vor der Einführung der Impfung konnten bei mehr als 90% der Bevölkerung (Alter >15) spezifische Antikörper gegen das Mumpsvirus nachgewiesen werden, was für eine durchgemachte Mumpsvirusinfektion spricht. Seit der Einführung der Masern- Mumps- Röteln- Impfung in Österreich im Jahre 1974 hat sich die Zahl der dokumentierten Mumpsvirusinfektionen zwar auf einem niedrigen Niveau eingependelt, trotzdem kommt es aber in unregelmäßigen Abständen immer wieder zu Krankheitsausbrüchen. So zuletzt im Jahr 2006 (VEI 06/07 und *Lit.1*). Damals konnten mittels einer epidemiologischen Aufarbeitung insgesamt 227 Mumpsfälle bei hauptsächlich jüngeren Personen im Alter von 15 bis 30 Jahren mit der Spitze bei 21 bis 25 Jahren ursächlich einem Kärntner Osterfestival zugeordnet werden. Da sich auf derartigen Festivitäten viele Personen auf relativ engem Raum aufhalten und sich diverse weitere Übertragungswege anbieten (Gläser, Teller etc.), kann das Virus leicht auf nicht immune und somit empfängliche Personen übertragen werden. Die epidemiologische Aufarbeitung brachte ebenfalls ans Licht, dass die Mehrheit der damaligen Fälle keine bzw. keine ausreichende Immunität gegen das Virus aufwies. Der Großteil der Betroffenen war nicht geimpft oder hatte nur eine Impfung erhalten (*Lit. 1*). Nach unserem Wissen scheint dies auch bei den rezent aufgetretenen Mumpsvirusinfektionen der Fall zu sein.

Dazu ist zu sagen, dass zwischen 1974 und 1994 lediglich eine einmalige Gabe des Impfstoffes im Kindesalter als ausreichend erachtet wurde. Seit einer Revision dieser Empfehlung im Jahr 1994 gilt die Verabreichung von 2 Dosen des Impfstoffes als offizielle Empfehlung. Es handelt sich dabei um einen trivalenten Lebendimpfstoff (Masern- Mumps- Röteln), der den attenuierten Mumpsvirusstamm Jeryl Lynn beinhaltet. Dieser zum Genotyp A gehörige Stamm wird aufgrund seiner hervorragenden Verträglichkeit sowie der guten Immunogenität seit der Entwicklung der Impfung praktisch unverändert angewendet. Die durchschnittliche Effektivität der Impfung (Schutzrate) beträgt ca. 77% (Varianz: 61-91%). [Hviid, A et al., *Lancet* 2008; 371:932-44] Die vielfach diskutierte Wirksamkeit des Impfstoffes gegen andere Genotypen des Mumpsvirus wurde bei Ausbrüchen in Amerika, Kanada, England und den Niederlanden bewiesen. Obwohl diese Ausbrüche durch die Genotypen G/D des

Mumpsvirus hervorgerufen wurden, konnte eine weitere Ausbreitung der Infektion durch die Impfung jedoch effizient verhindert werden. Eine möglicherweise verminderte Kreuzprotektivität gegenüber anderen Genotypen scheint somit keine klinische Relevanz zu haben. [Kaaijk, P et al., Euro Surveill. 2008 Jun 26;13(26)] Bei fehlender Immunität kann der Impfstoff in jedem Lebensalter verabreicht werden, wobei auch hier eine 2-malige Immunisierung empfohlen wird. [siehe hierzu österr. Impfplan 2011; abrufbar unter <http://www.bmg.gv.at>] Bei Fragestellungen hinsichtlich der Immunität kann bei unklarer Impfanamnese eine serologische Untersuchung zielführend sein. Für diese werden IgG Antikörper gegen das Virus nachgewiesen. Der Antikörpernachweis kommt auch bei einem Verdacht auf eine Mumpsvirusinfektion bzw. deren Bestätigung zum Einsatz. Bei einer frischen Infektion können im Blut virusspezifische IgM Antikörper nachgewiesen werden. Erwähnenswert ist, dass bei einer meningealen Symptomatik im Rahmen einer Mumpsvirusinfektion die typischen Zeichen der Parotitis in bis zur Hälfte der Fälle fehlen können. Bei Symptomen des ZNS kann auch Liquor zur Antikörperbestimmung herangezogen werden. Zusätzlich kann auch der direkter Virusnachweis mittels PCR aus Blut, Liquor sowie aus respiratorischen Materialien durchgeführt werden.

Die aktuell zu beobachtende Häufung von Mumpsvirusinfektionen in der Altersgruppe der jungen Erwachsenen zeigt wieder sehr deutlich, welche hohen Stellenwert die Impfung für die Vermeidung von epidemischen Ausbrüchen hat. Die Schließung der Impflücken in dieser Altersgruppe mit der MMR-Impfung ist dringend notwendig – auch in Hinblick auf die Elimination von Masern und Röteln. Eine ausreichende Herdenimmunität verhindert effektiv die Ausbreitung des Virus und wirkt sich somit auch protektiv auf nicht immune Personen und auf nicht immunisierbare Risikogruppen (z.B. Säuglinge und immunsupprimierte Personen) aus.

*Lit. 1:* Schmid D. et al.; Mumps outbreak affecting adolescents and young adults in Austria, in 2006; Euro Surveill. 2006 Jul 6;11(7)