



CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect – ein neues Präparat zur Behandlung der Karpfenpocken

von Larissa Jörns und HP Dr. rer. nat. Petra Grüning

Immer wieder, wenn ab dem Herbst bis zum Frühjahr die Wassertemperaturen im Gartenteich unter 18°C liegen, erkranken einige Tiere des Bestandes an Karpfenpocken. Ein häufig jährliches Problem, welches jedoch auch chronisch, ganzjährig auftreten kann und das viele Halter von Koi-Karpfen (*Cyprinus carpio*) kennen. In 2015/2016 wurde von SANUM-Kehlbeck eine erste Anwendungsstudie bei an Karpfenpocken erkrankten Koi-Karpfen durchgeführt.

Karpfenpocken

Bei Karpfenpocken handelt es sich um eine benigne, proliferative Hauterkrankung, welche durch das cyprinide Herpesvirus 1 (CyHV-1) ausgelöst wird. Während der Infektion entwickeln sich beim Koi hyperplastische, papillomatöse Hautveränderungen. Die Hauttumore erscheinen milchig-weiß bis grau und ähneln geschmolzenem Wachs. Die betroffenen Hautstellen haben einen Durchmesser von 1-3 mm, sind etwas erhaben und können an verschiedenen Körperstellen vorkommen, besonders betroffen sind der Kopf und die Flossen [1;2].



Abb. 1: Koi mit Karpfenpocken und den typischen Hautläsionen

Im Verlauf der Erkrankung können sich die Läsionen vergrößern und große Hautareale betreffen. In den meisten Fällen entwickeln sich die

Cyprinides Herpesvirus 1 (CyHV-1)

CyHV-1 gehört zur Familie der *Alloherpesviridae* innerhalb der Ordnung *Herpesvirales* [3]. Viren dieser Familie infizieren vor allem Fische und Reptilien. CyHV-1 ist sehr nah mit CyHV-3 verwandt, dem Erreger der Koi-Herpesvirusinfektion, einer hochinfektiösen, anzeigepflichtigen Tierseuche mit einer hohen Mortalität. CyHV-1-Infektionen kommen in den meisten europäischen Ländern, Russland, China, Japan, USA, Israel, Korea und Malaysia vor [2].

Läsionen bei niedrigen Temperaturen (Herbst/ Winter/ Frühjahr) und verschwinden bei hohen Temperaturen (Sommer), sie können jedoch auch persistieren. Stark betroffene Tiere werden oft lethargisch und magern ab. Die Flossen können sich bei langanhaltendem Krankheitsverlauf auflösen oder deformieren. Ist besonders der Maulbereich betroffen, kann die Nahrungsaufnahme behindert sein. Symptomfreie Koi sind oft latent infiziert und unter ungünstigen Bedingungen können die Hautläsionen im nächsten Jahr wieder erscheinen. Bei adulten Tieren liegt nur eine geringe Mortalität vor, bei Jungfischen kann die Mortalität jedoch hoch sein. Die Jungkarpfen entwickeln Symptome wie Anorexia, intermittierende Immobilität, Exophthalmus, dunkle Hautflecken und Hämorrhagien an Kiemendeckeln und Abdomen [2]. In seltenen Fällen kommt es zu einer Aufweichung des Skeletts (Osteomalazie).

Die häufigsten Ursachen der Karpfenpocken sind Stress, Immundepression, schlechte Wasserqualität, starke Temperaturschwankungen,

Überbesatz und falsche Fütterung. Die Übertragung von CyHV-1 erfolgt von Fisch zu Fisch, oft bereits im Larvenstadium.

CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect

CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect enthält die Substanzen *Penicillium glabrum e volumine cellulae* D4 (QUENTAKEHL®) und *Grifola frondosa e volumine cellulae* D4 (GRIFOKEHL) in Pulverform zusammen mit Hydroxycellulose als Gelbildner. Der Fisch wird vor der Behandlung in eine Kontrollwanne gesetzt und während der Behandlung vorsichtig außerhalb des Wassers fixiert (maximal für 2 min). Die betroffenen Hautpartien (weißlich erhabene Stellen mit wachsartigem Aussehen) des Fisches werden nach einem Abtropfen der Haut, gleichmäßig mit dem Pulver bestreut. Den Puder kurz auf der Haut anquellen lassen und dann den Fisch wieder ins Wasser geben. Durch das Eintauchen in das Wasser entsteht ein haltbarer Gel-Überzug auf der Fischhaut.

Fall 1

Ein weiblicher, 6 Jahre alter und ca. 60 cm großer Doitsu showa wurde in ein Quarantänebecken gesetzt. Der Koi war zusätzlich mit *Costia (Ichthyobodo necator, früher Costia necatrix, einzelligen Parasiten)* befallen, welche bisher nicht abgetötet werden konnten.

Durch die Infektion mit Karpfenpocken lagen bereits chronische, z.T. großflächige Hautveränderungen an Maul, Kopf und Schwanzansatz vor. Anteile der Brust- und Schwanzflosse waren dabei, sich aufzulösen und mussten vor der Behandlung entfernt werden. Die

betroffenen Hautareale wurden mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect bestreut, zusätzlich erhielt der Koi eine Vitaminmischung (VeyFo® Vit ADEC-aquosum (Fa. Veyx-Pharma) mit Vitamin A, D, E und C; Dosierung 0,5 ml/kg LGW) als Immunstimulanz. Der Koi wurde für 6 Wochen bei 18-19°C im Quarantänebecken gehältert und die Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect wurde wöchentlich wiederholt.

Nach 3 Wochen erhielt der Koi zusätzlich erneut die Vitaminmischung. Nach vier Wochen begannen sich die Karpfenpocken aufzulösen und eine erneute Behandlung der Costia-Parasiten mit Cyprinocur®FMC (Fa. Cyprinopharm) zeigte nun den gewünschten Erfolg – das Immunsystem hatte sich offensichtlich verbessert.

Nach 6 Wochen waren die Pocken an Kopf und Brustflosse deutlich zurückgegangen, lediglich am Schwanzansatz und an der Schwanzflosse waren noch einzelne Karpfenpocken vorhanden. Der Fisch wurde aus der Quarantäne entlassen. Im folgenden späten Frühjahr war die Brustflosse fast komplett nachgewachsen und weder an der Brustflosse, am Schwanzansatz noch am Kopf fanden sich Karpfenpocken. Lediglich an der Schwanzflosse zeigte sich noch ein leichter Befall, die Flosse war jedoch trotzdem gut nachgewachsen.

Fall 2

Ein männlicher, 2 Jahre alter Yamabuki (Größe 35 cm) wies einen Befall mit Karpfenpocken im Rumpfbereich auf. Die erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect erfolgte im Frühjahr bei einer Wassertemperatur von ca. 13°C (Abb. 2 A).

Bereits nach 7 Tagen waren die Pocken etwas aufgeweicht und der betroffene Bereich gut durchblutet (Abb. 2 B). Wiederum eine Woche später erfolgte die letzte Behandlung CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect. Der wachsartige Belag war

verschwunden, die Haut gut durchblutet und fast vollständig abgeheilt. (Abb. 2 C)

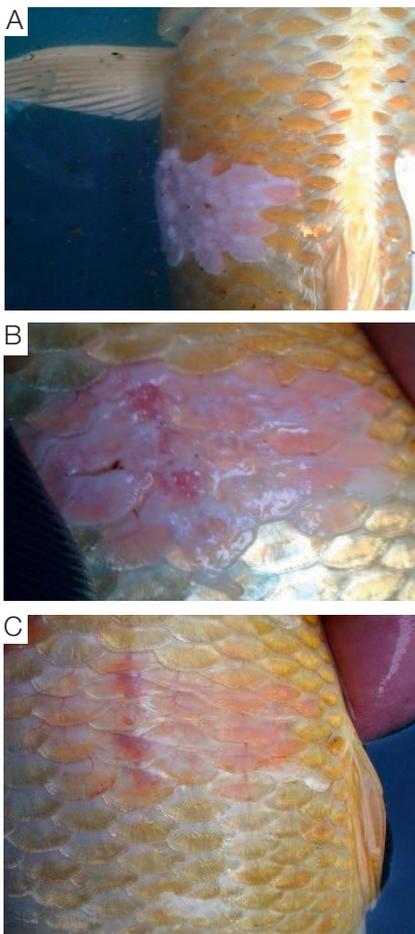


Abb. 2 Fall 2, A: bei Behandlungsbeginn; B: 2. Behandlung nach 7 Tagen; C: 3. 14 Tage nach Behandlungsbeginn

Fall 3

Ein männlicher Kujaku, ca. 55 cm groß und ca. 10 Jahre alt mit Karpfenpocken am Kopf und stark befallenen Flossen, teilweise mit Deformationen (stark befallene und deformierte Schwanzflosse; Karpfenpocken am ersten Flossenstrahl der Afterflosse; Brustflosse vorne rechts und Brustflosse vorne links erster Flossenstrahl stark befallen; mehrere Karpfenpocken an der Rückenflosse, besonders der erste Flossenstrahl ist betroffen).

Die erste Behandlung des Koi erfolgte im Oktober bei einer Innentemperatur mit ca. 17 – 19 °C. Eine Wo-

Koi-Karpfen (*Cyprinus carpio*)

Der Nishikigoi, welcher kurz auch Koi genannt wird, ist eine Zuchtform des Karpfens (*Cyprinus carpio*). Die genaue Herkunft ist nicht geklärt, ihren Namen bekamen die Fische in Japan, wobei das Wort "Koi" Karpfen bedeutet. Man unterteilt den Koi in mindestens 16 Hauptvarianten und über 100 Unterformen ein (wie z.B. Asagi, Shusui, Showa, Sanke, Bekko, Kawarimono, Kôhaku, Goshiki, Utsurimono oder Utsuri). Koi sind sehr robuste Fische, die bei guten Haltungsbedingungen auch 50 Jahre und älter werden können [3].

che später waren an einigen Körperstellen die Karpfenpocken etwas aufgelockert und besser durchblutet, an anderen Stellen waren die Hautläsionen jedoch unverändert. Die Behandlung wurde im wöchentlichen Abstand wiederholt. Fünf Wochen nach Behandlungsbeginn zeigte sich folgendes Bild:



Abb. 3+4 Fall 3, fünf Wochen nach Behandlungsbeginn mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect

Die Karpfenpocken am Körper waren verschwunden und die linke Brustflosse zeigte eine deutliche Verbesserung. Die rechte Brustflosse war bereits zum Teil nachgewachsen und Karpfenpocken fanden sich nur noch an der Flossenspitze. An der Schwanzflosse waren die Pocken aufgeweicht und gut durchblutet. Die Rückenflosse war nur noch am ersten Flossenstrahl betroffen. Hier waren die Karpfenpocken leicht aufgeweicht und das Gewebe gut durchblutet.

Die Behandlung wurde fortgesetzt und 10 Tage später war die Rückenflosse bis auf eine minimale Rötung abgeheilt, der untere Anteil der Schwanzflosse gesund nachgewachsen und der obere Teil zeigte nur noch leichte Symptome der Karpfenpocken. Auch an der After-



Abb. 5+6 Fall 3, ca. sieben Wochen nach Behandlungsbeginn

flosse befanden sich nur noch ein paar letzte kleine Karpfenpocken am ersten Flossenstrahl.

Fall 4

Im zweiten Lebensjahr erkrankte ein 36 cm großer, weiblicher Goshiki an Karpfenpocken. Es entwickelten sich mehrere Hautläsionen an der Rücken-, den Brust und Bauchflossen sowie am Körper und Maul. Auch bei höheren Temperaturen lösten sich die Karpfenpocken nicht auf und Anfang September zeigte der Koi zusätzlich Fressunlust und zurückhaltendes Verhalten.

Nun erhielt der Koi eine erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und zusätzlich eine Vitaminmischung (VeyFo® Vit ADEC-aquosum, Fa. Veyx-Pharma mit Vitamin A, D, E und C) als Immunstimulanz, die Wassertemperatur lag bei 11-13°C.

Es folgte eine kurzzeitige Verbesserung des Fressverhaltens und Ende September wurde die Behandlung mit Pulver und Vitaminmischung wiederholt. Die Karpfenpockenbildung stagnierte, aber es kam zu keiner deutlichen Besserung. Da der Koi einen deutlich verminderten Allgemeinzustand zeigte und sich das Fressverhalten verschlechtert hatte, wurde der Koi Ende Oktober in ein Quarantänebecken gesetzt und die Wassertemperatur wurde langsam auf 22°C erhöht.

Am Tag des Einbringens erfolgte eine erneute Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und Vitaminmischung und 5 Tage später kam es zu ersten Auflösungserscheinungen der Karpfenpocken. Der Koi zeigte ein aktiveres Verhalten und die Fresslust kam zurück. Nach weiteren 1 1/2 Wochen hatten sich alle Karpfenpocken aufgelöst, die betroffenen Hautareale zeigten nur noch ein stärker durchblutetes Gewebe.



Abb. 7 Fall 4, kurz nach Beginn der Quarantäne



Abb. 8 Fall 4, am Ende der Quarantäne

Fall 5

Ein ca. 75 cm großer, weiblicher Aka Matsuba erkrankte im Frühjahr im Alter von 3 Jahren an einer bakteriellen und parasitären Infektion. Vermutlich bakteriell bedingte Hautläsionen befanden sich besonders an der Schwanz- und Rückenflosse, dem Maul und Körper. Ab August desselben Jahres bildeten sich zusätzlich Karpfenpocken am Schwanz, der Rückenflosse, dem Maul und am Auge. Die Karpfenpocken verschlechterten sich weiter und im November erfolgte eine erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und einer Vitaminmischung (VeyFo® Vit ADEC-aquosum, Fa. Veyx-Pharma mit Vitamin A, D, E und C).

Nach einer Woche kam es zu einer leichten Rückbildung der Karpfenpocken. Die Hautläsionen am Auge waren verschwunden und an den befallenen Stellen der Bauchflossen zeigten sich neue Blutgefäße. Die Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect erfolgte wöchentlich und bei der dritten Behandlung wurde auch die Vitaminmischung

wiederholt. Die Karpfenpocken waren weiter rückläufig. Bei einer Nachkontrolle am 27.12.2015 waren fast alle Läsionen abgeheilt, lediglich an der Schwanzflosse war noch ein leichter Befall auszumachen.



Abb. 9 Fall 5 zu Beginn der Behandlung



Abb. 10 Fall 5: Nachkontrolle

Fall 6

Ein 4-jähriger, weiblicher Wasabi Goi mit einer Größe von ca. 65 cm entwickelte im Winter eine Karpfenpocke an der Schwanzflosse (A). Der Koi befand sich in einem abgedeckten Außenteich bei ca. 15°C Wassertemperatur. Die erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect erfolgte Anfang Dezember und wurde 3x wöchentlich wiederholt.

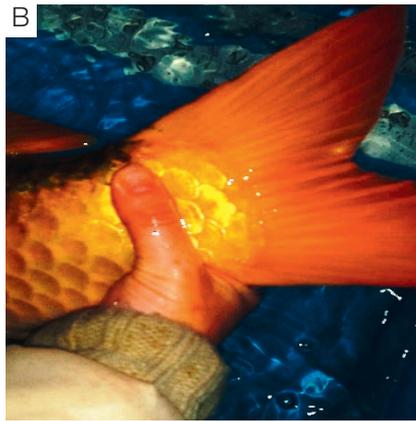


Abb. 11 Fall 6, A zu Behandlungsbeginn und B sieben Tage später

Drei Wochen nach Behandlungsbeginn war die Karpfenpocke nur noch als kleiner, aufgehellter Punkt zu erkennen (C, D, E).



Abb. 12 Fall 6, drei Wochen nach Behandlungsbeginn mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect (C, D, E)

Fall 7

Im Frühjahr erkrankte ein weiblicher, 3-jähriger Tansho Sanke an einer starken bakteriellen und parasitären Infektion. Bedingt durch die bakterielle Infektion musste die Schwanzflosse z.T. entfernt werden.

Auch der Körper wies stark infizierte Bereiche auf und der Koi musste zusätzlich antibiotisch versorgt werden. Trotz einer guten Wassertemperatur von 17°C entwickelten sich im November an der Körperflanke und seitlich der Schwanzwurzel harte Pocken.



Abb. 13 Fall 7 zu Beginn der Behandlung

Die Behandlung begann Mitte November mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und einer Vitaminmischung (VeyFo® Vit ADEC-aquosum, Fa. Veyx-Pharma mit Vitamin A, D, E und C) und wurde 4x wöchentlichen

wiederholt, die Vitaminmischung nach zwei Wochen.

Die Pocken wurden bereits nach der ersten Behandlung flächig kleiner und waren sehr gut durchblutet, die frisch betroffenen Hautareale waren bereits abgeheilt. Nach ca. sechs Wochen wurde eine Nachkontrolle durchgeführt. Die Karpfenpocken waren fast vollständig verschwunden.



Abb. 14 Fall 7 Nachkontrolle ca. 6 Wochen nach Behandlungsbeginn

Fall 8

Beim achten Studienpatienten handelte es sich um einen 4-jährigen, weiblichen und ca. 50 cm großen Kujaku. Im Frühjahr war dieser Koi an einen neuen Besitzer übergegangen und durch den Wasserwechsel in Stress geraten. Im Laufe des Jahres erkrankte der Koi an einzelligen Parasiten und Hautwürmern und musste behandelt werden.

Bis Ende Oktober desselben Jahres hatten sich an der kompletten linken Körperhälfte, am Maul und an der linken Bartel weißliche, wachsartige Pocken gebildet. Zu diesem Zeitpunkt lag die Wassertemperatur bei ca. 12°C.



Abb. 15 Fall 8 zu Beginn der Behandlung

Ende Oktober erfolgte die erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect zusammen mit einer Vitaminmischung (VeyFo® Vit ADEC-aquosum, Fa. Veyx-Pharma mit Vitamin A, D, E und C). Die erste Kontrolle drei Wochen später ergab eine Aufweichung der Pocken. Die Behandlung wurde nun wöchentlich wiederholt. Ab Ende November waren die Karpfenpocken rückläufig. Die Behandlung wurde bis Mitte Dezember weitergeführt. Bei der fünf Monate später durchgeführten Nachkontrolle im nächsten März waren fast alle Karpfenpocken vollständig abgeheilt.



Abb. 16 Fall 8 Nachkontrolle

Fall 9

Ein weiblicher Hi Utsuri, 5 Jahre alt und mit einer Größe von ca. 60 cm erkrankte im Dezember in einem abgedeckten Außenteich an Karpfenpocken. Die Wassertemperatur betrug zu diesem Zeitpunkt ca. 15 °C. Der Koi hatte eine Hautläsion an der Schwanzflosse und an der inneren Kante der linken Brustflosse.

Der Koi wurde nur mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect behandelt. In der folgenden Woche, waren die Karpfenpocken an Schwanz- und Brustflosse etwas aufgeweicht und 14 Tage nach Behandlungsbeginn zeigte sich eine geringfügige Verkleinerung der Pocken.

Vier Wochen nach Behandlungsbeginn waren alle Karpfenpocken verschwunden.



Abb. 17 Fall 9 zu Beginn der Behandlung



Abb. 18 Fall 9 vierzehn Tage nach Behandlungsbeginn

Fall 10

Dieser 2-jährige, weibliche Wasabigoi war im Frühjahr neu in einen Teich gesetzt worden. Anfang Dezember wurde eine kleine Karpfenpocke an der Schwanzflosse festgestellt.

Der Koi erhielt Anfang Dezember eine erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect zusammen mit einer Vitaminmischung (mit Vitamin A, D, E und C).

Nach einer Woche zeigte sich eine gute Rückläufigkeit der Karpfenpocke, die Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect wurde wiederholt.

Bei einer visuellen Kontrolle im Dezember war die Pocke so gut wie verschwunden.



Abb. 19 Fall 10 zu Beginn der Behandlung



Abb. 20 Fall 10 Nachkontrolle 14 Tage später

Fall 11

Dieser Studienpatient ist ein 5 Jahre alter, 45 cm großer, männlicher Doitsu showa. In seinem zweiten Lebensjahr erkrankte er plötzlich an Karpfenpocken. Die Hautläsionen befanden sich an Rückenflosse, Brustflossen, Bauchflossen sowie Körper und Maul und lösten sich auch im Sommer bei höheren Temperaturen nicht auf. Im Winter und Frühjahr zeigte er zusätzlich Fressunlust und ein zurückhaltendes Verhalten. Die Wassertemperatur im Teich lag bei 11-13 °C.

Die erste Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und einer Vitamininjektion (VeyFo® Vit ADEC-aquosum, Fa. Veyx-Pharma mit Vitamin A, D, E und C) erfolgte im Juli. Daraufhin besserte sich das Fressverhalten kurzfristig.

Nach einer Woche erfolgte die zweite Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect und einer Vitamininjektion. Die Karpfenpockenbildung stagnierte und teilweise zeigte sich eine leichte Besserung.

Die dritte Behandlung erfolgte wieder eine Woche später und es

kam erneut zu einer leichten Besserung. Anfang August wurde der Koi zunächst zum letzten Mal behandelt, erneut mit einer leichten Besserung der Karpfenpocken. Der Koi wurde in den folgenden Monaten nicht weiter behandelt. Im Januar des folgenden Jahres wurde die Behandlung wieder aufgenommen. Die Karpfenpocken waren nochmals leicht kleiner geworden. Der Koi wurde 2x mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect im Abstand von 2 Wochen behandelt.

Da der Koi auf die Entnahmen aus dem Wasser mit sehr starkem Stress reagierte, wurde die Behandlung über das Futter fortgesetzt. Dazu wurden 200 g Fischfutter mit QUENTAKEHL® D5 Tropfen (5 ml) angefeuchtet und *Grifola frondosa e volumine cellulae* D3 Pulver (1 Teelöffel) unter das Futter gemischt.

Danach wurde das Futter mit Honig und Fischöl versiegelt und 2x wöchentlich verfüttert. Die Behandlung wurde für weitere 4 Wochen fortgeführt.

Bei einer Nachkontrolle Mitte Juli hatte der Koi sämtliche Karpfenpocken verloren, es zeigte sich lediglich noch eine kleine Rötung am ersten Flossenstrahl der Rückenflosse.



A



B



C

Abb. 21 Fall 11, A: bei Behandlungsbeginn; B: 2. Behandlung nach 12 Tagen; C: 25 Tage nach Behandlungsbeginn

Fazit

Diese Fallbeispiele zeigen, dass Infektionen mit dem cypriniden Herpesvirus 1 gut auf eine Behandlung mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect mit den homöopathischen Wirkstoffen *Penicillium glabrum e volumine cellulae* D4 (QUENTAKEHL®) und *Grifola frondosa e volumine cellulae* D4 (GRIFOKEHL) ansprechen.

Ein langfristiger Erfolg ist jedoch von weiteren Rahmenbedingungen, wie den Haltungsbedingungen (guten Wasserqualität, Besatzdichte, adäquate Fütterung) und einer Verbesserung und Stimulation des Immunsystems abhängig.

Das Präparat CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect können Sie über die Fa. MASTAVIT GmbH, Hasseler Steinweg 9 in 27318 Hoya, E-Mail: info@mastavit.de, www.mastavit.de, beziehen. □

Literatur

- [1] Roegner-Aust S. et al. Zur Ätiologie einiger Fischkrankheiten. 1951. Z. Naturforschg. 6b, 448-451;
- [2] Lepa A. et al. Fish herpesvirus diseases: a short review of current knowledge. 2012. Acta Vet. Brno, 81:383-389; [3] Waltzek T. et al. Koi herpesvirus represents a third cyprinid herpesvirus (CyHV-3) in the family Herpesviridae. 2005. J Gen Virol. 2005 Jun;86(Pt 6):1659-67
- [3] Koinet (<https://www.koinet.de/koi-lexikon/geschichte-der-koi/>)



Behandlungsschema mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect bei Karpfenpocken

1. Den Fisch bitte vor der Behandlung in eine Kontrollwanne setzen und während der Behandlung vorsichtig außerhalb des Wassers fixieren. Halten Sie den Fisch nicht länger als 2 Minuten außerhalb des Wassers.
2. Soweit nicht anders verordnet, werden betroffene Hautpartien (weißlich erhabene Stellen mit wachsartigem Aussehen) des Fisches gleichmäßig mit dem Pulver bestreut.
3. Das Pulver kurz auf der Haut anquellen lassen und dann den Fisch wieder ins Wasser geben.
4. Durch das Eintauchen ins Wasser entsteht ein haltbarer Gelüberzug auf der Fischhaut.
5. Die Behandlungen mit CARPIOKEHL-CyHV-1 Protect sollte 1x wöchentlich erfolgen.
6. Je nach Schwere der Symptomatik sollte die Behandlung 4-8x wiederholt werden. Die Anwendungsdauer ist prinzipiell nicht begrenzt.

Tritt innerhalb von 6-8 Wochen keine Besserung auf, sollte ein auf Fische spezialisierter Tierarzt oder Tierheilpraktiker konsultiert werden.