



Regione Umbria



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELL'UMBRIA E DELLE MARCHE "TOGO ROSATI"

Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale



Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale

Il virus dell'epatite E (HEV) è un virus a trasmissione oro-fecale che infetta sia gli animali che l'uomo, potendo provocare in quest'ultimo casi di epatite sia acuta che cronica.

Secondo quanto riportato nella Scientific Opinion dell'EFSA su "Public health risks associated with hepatitis E virus (HEV) as a food-borne pathogen", pubblicata nel 2017, il numero di casi di infezione da HEV confermati nell'uomo in Europa, mostra un trend in crescita di 10 volte nel periodo 2005 – 2015, andando da 514 a 5.617 casi confermati. Sempre secondo quanto affermato dall'EFSA, la principale fonte di trasmissione del virus, in Europa, è rappresentata dal cibo¹.



L'epatite E

Nella popolazione adulta ed immunocompetente, nella maggior parte dei casi, l'infezione da HEV rimane asintomatica o si manifesta con una forma di epatite acuta autolimitante che interessa prevalentemente soggetti di età maggiore di 50 anni e di sesso maschile².

Nelle forme sintomatiche, la maggior parte delle quali è a decorso benigno, la sintomatologia si caratterizza per la comparsa di nausea, vomito, dolore addominale, malessere generale, astenia, inappetenza ed ittero. Normalmente non si ha cronicizzazione dell'infezione in quanto tale ma, piuttosto, sono stati segnalati casi in cui, a seguito dell'avvenuta infezione, la funzionalità epatica del paziente è risultata gravemente compromessa con conseguente insorgenza di epatopatia a decorso cronico.

Solo raramente e più che altro in soggetti immunocompromessi o affetti da patologie epatiche pregresse, l'Epatite E si manifesta con una forma fulminante che causa il decesso del paziente.

L'infezione risulta grave anche nelle donne in gravidanza, specialmente se sopraggiunge entro il terzo trimestre di gestazione, con un tasso di letalità che arriva fino al 20%¹⁻³.

Nel Centro-Italia, studi condotti su donatori di sangue hanno evidenziato come più del 40% dei sieri testati fossero positivi per la presenza di anticorpi anti-HEV⁴. Secondo quanto riportato nel Rapporto ISTISAN18/19 "Infezione da virus dell'Epatite E nei donatori di sangue (2016-2017)", in Umbria, la percentuale di positività variava dal 14,6% della provincia di Terni al 5,7% della provincia di Perugia⁵.

Inoltre, studi più recenti condotti nella regione Marche riportano che su oltre 200 pazienti ricoverati per epatite acuta, presso l'Ospedale regionale, l'incidenza di HEV superava il 20%^{6,7}.

Questi dati sottolineano ancora una volta come l'infezione da HEV sia abbastanza diffusa nella popolazione italiana ma, nella maggior parte dei casi, come già accennato precedentemente, decorra in forma del tutto asintomatica. Il fatto che la maggior parte dei soggetti risulti essere asintomatico rappresenta, ad oggi, uno dei principali motivi per i quali la prevalenza dell'infezione da HEV nella popolazione risulta essere sottostimata. Questo aspetto compromette la capacità di tracciamento delle infezioni, rallentando la possibilità di adottare tempestive azioni di contenimento a tutela dell'intera popolazione e, soprattutto, di quelle categorie che sono considerate più a rischio di sviluppare forme gravi di malattia.

In considerazione di ciò, appare evidente come la miglior strategia per prevenire l'infezione da HEV sia quella di agire alla fonte, con specifiche azioni di prevenzione, riducendo così il rischio di contagio.

Vie di trasmissione del virus

La principale via d'infezione da HEV per l'uomo è la via alimentare attraverso il consumo di acqua o alimenti contaminati. Oltre a questa via di trasmissione sono stati poi documentati anche casi di contagio dovuto alla manipolazione di carni e sangue di animali infetti e, seppur in forma rara, casi dovuti a trasfusioni con sangue infetto.

Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale



I cinghiali sono considerati essere tra i principali serbatoi d'infezione da HEV. Il virus dell'HEV è, infatti, in grado di replicare e moltiplicarsi nel fegato di questi animali che, tuttavia, non sviluppano malattia ma possono diventare un veicolo d'infezione per l'uomo e per altre specie suscettibili.

In Italia una delle principali fonti di infezione è rappresentata proprio dalla carne di cinghiale, prevalentemente carni poco cotte e prodotti a base di carne, quest'ultimi in particolare se a base di fegato e poco stagionati.

Seppur con valori variabili a seconda dell'area geografica campionata⁸⁻¹⁰, nei cinghiali la prevalenza d'infezione da HEV è alta e questo può rappresentare un rischio per la salute dei cacciatori, del personale che lavora le carni dell'animale e del consumatore finale.

Numerosi studi hanno mostrato come il personale a stretto contatto con gli animali o con le carni degli animali infetti (es. allevatori, cacciatori, macellai, veterinari) abbia elevati indici di sieroconversione (presenza, nel sangue, di Anticorpi IgG anti-HEV), dato, questo, che indica una infezione da HEV in via di risoluzione o progressa¹¹⁻¹³.

In Umbria le carni di cinghiale vengono molto spesso lavorate per la produzione di alimenti destinati all'autoconsumo nell'ambito delle organizzazioni di cacciatori che praticano tale attività venatoria.

Considerato il trend in crescita della incidenza della malattia nell'uomo, la Regione Umbria insieme all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche e ai Servizi di Igiene degli Alimenti di Origine Animale delle AA.SS.LL., coinvolgendo anche i tre Ambiti Territoriali di Caccia della Regione, nell'arco della stagione venatoria Ottobre 2021 - Gennaio 2022 e durante la caccia di selezione praticata tra Febbraio e Marzo 2022, ha predisposto un piano di sorveglianza attiva per ottenere informazioni sullo stato sanitario della popolazione di cinghiali in Umbria, relativamente all'infezione da HEV.

La prevalenza di Epatite E nei cinghiali abbattuti in Umbria nel periodo Ottobre 2021- Marzo 2022 è risultata essere pari al 43,6%, dato questo che sottolinea come l'epatite E debba essere considerata, a tutti gli effetti, un problema di sanità pubblica emergente su tutto il territorio regionale.

La prevalenza è risultata piuttosto omogenea a livello di territorio regionale e tra i tre Ambiti Territoriali di Caccia. Non sono state riscontrate differenze significative tra animali di sessi diversi, così come la prevalenza non variava tra animali di età diversa.

L'opera di sensibilizzazione delle categorie coinvolte nella filiera della carne di selvaggina cacciata, dai cacciatori ai consumatori, rispetto al rischio epatite virale di tipo E, fatta anche attraverso la divulgazione di informazioni specifiche rispetto alle norme di igiene e di manipolazione di tali matrici alimentari, costituisce un'attività di notevole importanza ai fini della prevenzione dell'infezione e della riduzione dei tassi di incidenza della malattia.

Trasmissione attraverso il contatto diretto con animali infetti e relative carni

L'organo target d'infezione da HEV è il fegato, ma il virus può essere rilevato anche nel sangue, nella bile e nell'intestino dell'animale. Dall'intestino il virus viene liberato nell'ambiente attraverso le feci e, pertanto, anche liquami e acque reflue rappresentano un possibile veicolo d'infezione.

Da non sottovalutare è poi il fatto che, attraverso il sangue, la bile e le feci si può verificare una cross-contaminazione degli ambienti e degli strumenti impiegati nella lavorazione delle carni incrementando il rischio di infezione.

Le categorie più a rischio di contrarre HEV sono perciò rappresentate da allevatori, cacciatori, veterinari e macellai che, operando in ambiti che prevedono il diretto contatto con i tessuti, fluidi e organi degli animali infetti, sono maggiormente esposti al virus.

Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale

Trasmissione attraverso gli alimenti

Come già accennato precedentemente, la principale fonte di trasmissione del virus, in Europa, è rappresentata dal cibo, in particolar modo carni di animali infetti.

Organo target dell'infezione da HEV è il fegato, pertanto, i prodotti a base di fegato, specialmente i prodotti a base di carne contenenti fegato, rappresentano un potenziale pericolo per il consumatore.

Durante la fase viremica il virus circola nel sangue dell'animale infetto, perciò, il sangue e i prodotti alimentari a base di questo, possono anch'essi rappresentare un veicolo di trasmissione del virus.

Alcuni lavori hanno dimostrato come in animali con fegato positivo all'HEV sia stato possibile rinvenire la presenza del virus anche nel muscolo¹. Le ipotesi avanzate, a seguito di tali risultati, sono che tale contaminazione si sia verificata durante le pratiche di eviscerazione dell'animale abbattuto o durante la fase di macellazione, oppure, che il virus, presente nel sangue dell'animale vivo infetto, possa essere stato trasportato, durante la fase viremica, a livello extraepatico, attraverso il torrente circolatorio. Anche se la carica virale rinvenibile nel muscolo è molto più bassa rispetto a quella rilevabile nel fegato, va considerato come fattore di rischio anche il consumo di carne di ungulati non adeguatamente cotta e di prodotti a base di carne di ungulati.

Sono stati documentati, seppur raramente, anche casi di contagio a seguito di ingestione di frutta e ortaggi crudi contaminati da acque reflue impiegate per l'irrigazione.

In Paesi extraeuropei, in presenza di scarsi livelli igienico-sanitari, può rappresentare un fattore di rischio anche il consumo di acqua non imbottigliata.

Raccomandazioni generali



Non essendo possibile individuare l'infezione da HEV attraverso la sola ispezione *post-mortem* dell'animale abbattuto, si raccomanda di adottare misure di prevenzione adeguate e di trattare ogni carcassa, durante ogni fase di trasporto e manipolazione della stessa, come potenzialmente infetta.

Si raccomanda di indossare guanti protettivi monouso durante l'eviscerazione dell'animale e di proteggere con particolare attenzione eventuali abrasioni o ferite cutanee in quanto queste possono rappresentare una via agevolata di ingresso per il virus.

Si raccomanda di compiere le operazioni di eviscerazione in modo tale da evitare imbrattamento della carcassa o cross-contaminazione.

Si raccomanda che coltelli ed utensili impiegati nella eviscerazione dell'animale vengano lavati e disinfettati subito dopo l'eviscerazione.

Si raccomanda che coltelli ed utensili impiegati nella lavorazione della carcassa e delle carni vengano lavati e disinfettati ogni qual volta si passi da un animale ad un altro.

Si raccomanda di eliminare i guanti impiegati per l'eviscerazione dell'animale abbattuto all'interno di appositi sacchi e di lavare adeguatamente le mani al termine delle operazioni.

Si raccomanda una corretta igiene e disinfezione dei locali, dei pavimenti, delle superfici e degli utensili impiegati per la lavorazione delle carni crude dell'animale abbattuto, delle frattaglie e degli eventuali prodotti derivati¹.

Raccomandazioni generali per la disinfezione degli ambienti, superfici e strumenti di lavoro

Ad oggi sono ancora limitate le informazioni e gli studi specifici circa l'efficacia dei trattamenti di disinfezione ambientale che possono essere applicati presso le strutture di macellazione e di trasformazione degli alimenti per ridurre il rischio associato ad HEV. Si consiglia, pertanto, l'adozione delle seguenti pratiche igieniche.

Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale



Prima di procedere alla disinfezione degli ambienti e degli strumenti di lavoro, è opportuno rimuovere lo sporco grossolano (tracce di sangue, grasso, fluidi corporei, peli) con acqua ed agenti di deterzione. Questa fase di pulizia è fondamentale per garantire, successivamente, un'efficace azione dei disinfettanti.

Suggerimenti per una corretta disinfezione.

HEV è sensibile ai trattamenti di disinfezione con prodotti a base di cloro.

Sebbene manchino dati relativi all'HEV, i risultati ottenuti con metodi di disinfezione alternativi su altri virus enterici, quali il virus dell'Epatite A e i Norovirus, suggeriscono una potenziale attività viricida contro HEV del perossido di idrogeno (H_2O_2), dell'acido peracetico (PAA) e dell'Ozono (O_3).

Si raccomanda in ogni caso l'impiego di prodotti disinfettanti approvati dal Ministero della Salute per l'impiego nell'industria alimentare.

La sanificazione di coltelli ed altri utensili metallici può essere effettuata anche con trattamento termico, mediante sterilizzatore elettrico o con appositi sterilizzatori ad UV per coltelli.

La radiazione UV è adatta anche per la decontaminazione delle piccole superfici di lavoro¹.

Raccomandazioni generali per il trattamento degli alimenti



Si consiglia di conservare le carni destinate al consumo umano in contenitori a chiusura ermetica, o doppi sacchetti per congelamento adeguatamente sigillati, per evitare fuoriuscita di sangue e fluidi che possano determinare contaminazione di ambienti, superfici di lavoro ed altri alimenti.

Si consiglia di non mescolare la carne di capi diversi all'interno di uno stesso sacchetto da porre in congelatore al fine di facilitare la rintracciabilità ed evitare la contaminazione crociata.

Si consiglia di siglare ogni sacchetto con un numero identificativo (es. numero di fascetta dell'animale) in modo da poter facilmente individuare a quale animale appartenga la carne in esso contenuta e garantire la tracciabilità dell'alimento nel caso in cui questo debba essere sottoposto ad analisi, o sia causa di malattia alimentare.

Attualmente non sono disponibili dati sufficienti relativi alla resistenza dell'HEV negli alimenti sottoposti a stagionatura, essiccazione e affumicatura.

Indipendentemente dalla problematica dell'Epatite E, vale il principio generale che per consumare in modo sicuro le carni di selvaggina, è necessario sottoporle ad un'adeguata cottura.

In particolar modo, se si consuma il fegato, o prodotti a base di fegato è bene tenere presente le seguenti indicazioni.

La bollitura o la frittura, permettendo il raggiungimento di una temperatura di 71°C per almeno 5 minuti al cuore del prodotto, garantiscono l'eliminazione del virus.

Per il paté e prodotti simili è richiesto, invece, un trattamento termico a 71°C per almeno 20 minuti¹.

Raccomandazioni generali per le donne in gravidanza



L'infezione da HEV contratta nel 2°-3° trimestre di gravidanza può comportare, con alta frequenza, travaglio pretermine e trasmissione verticale (madre-feto) del virus. Inoltre, l'infezione nel 3° trimestre di gestazione è associata a forme di epatite fulminante con un tasso di mortalità che può raggiungere il 20%.

Nelle donne asintomatiche in cui l'infezione è in via di risoluzione, l'allattamento al seno può essere considerato generalmente sicuro, anche se alcuni studi riportano che nel colostro sia possibile rinvenire la presenza degli anticorpi materni anti-HEV e di molecole di RNA virale.

Nelle donne sintomatiche, con infezione acuta ed elevata viremia, l'allattamento al seno è considerato altamente a rischio, poiché esiste la possibilità di trasmissione del virus attraverso il latte materno infetto o eventuali lesioni presenti a livello del capezzolo. In questi casi si consiglia di procedere con l'allattamento artificiale.

Pertanto, al pari di quanto viene più comunemente svolto nei confronti di altri patogeni pericolosi in gravidanza come il *Toxoplasma*, è necessario dare informazioni anche in merito ai potenziali effetti di un'infezione da HEV e sulle regole da seguire per la prevenzione.

In gravidanza, per quanto concerne i metodi di prevenzione, valgono le seguenti raccomandazioni.

Si consiglia il consumo di acqua potabile, preferibilmente imbottigliata.

Si consiglia di risciacquare abbondantemente la verdura e la frutta e sbucciare quest'ultima prima del consumo.

Si consiglia di consumare carne e prodotti della pesca soltanto dopo cottura.

Si consiglia, per tutta la durata della gravidanza, di evitare il consumo di insaccati a base di carne di ungulati.

Nelle donne sintomatiche si consiglia di procedere con l'allattamento artificiale¹⁴⁻¹⁸.

Si ringrazia Alessio Lillacci per le immagini appositamente ideate e realizzate per il presente documento.

Documenti di riferimento

- 1) Public health risks associated with hepatitis E virus (HEV) as a food-borne pathogen. *EFSA Journal* 2017;15(7):4886.
- 2) Hepatitis E in the EU/EEA, 2005-2015: Baseline assesment of testing, diagnosis, surveillance and epidemiology, ECDC, 2017.
- 3) Hepatitis E- Key facts-WHO, 19 September 2018: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e>.
- 4) Carlo Mauceri, Maria Grazia Clemente, Paolo Castiglia, Roberto Antonucci, Kathleen B. Schwarz, 2018. Hepatitis E in Italy: A silent presence. *Journal of Infection and Public Health* 11:1–8.
- 5) Rapporto ISTISAN18/19 “Infezione da virus dell’Epatite E nei donatori di sangue (2016-2017)”, ISSN:1123-3117.
- 6) Giuseppe Tarantino, Patrizia Bagnarelli, Marco Marzioni, Katia Marinelli, Giulia Surace, Sara Traini, Gianluca Svegliati Baroni, Stefano Menzo, Antonio Benedetti. Hepatitis E in a region of Italy: An emerging autochthonous infection? *Dig Liver Dis* 2016 Nov;48(11):1340-1345.
- 7) Giuseppe Tarantino, Alessio Ortolani, Katia Marinelli, Antonio Benedetti, Giulia Marconi, Manuela Calzolari, Harry R. Dalton, Marco Marzioni, Laura Schiada, Giammarco Fava, Alessandro Chiodera, Giorgio Amadio, Alessandro Fiorentini, Alessandra Riva, Paolo Fraticelli, Stefano Menzo, Patrizia Bagnarelli. Locally acquired hepatitis E virus in Marche Italy: Clinical/laboratory features and outcome. *Dig Liver Dis* 2020 Apr;52(4):434-439.
- 8) Ilaria Pierini, Ilaria Di Bartolo, Elisabetta Manuali, Silvia Pirani, Moira Bazzucchi, Livia Moscati, Gian Mario De Mia, Monica Giammarioli. “Hepatitis E virus (HEV) genotype 3 diversity: identification of a novel HEV subtype in wild boar in Central Italy”. *Transbound Emerg Dis* 2021 Jul;68(4):2121-2129.
- 9) Silvia Bonardi, Virginia Filipello, Enrico Pavoni, Valentina Carta, Luca Bolzoni, Margherita Corradi, Stefano Gilioli and Marina Nadia Losio. Geographical restriction of Hepatitis E virus circulation in wild boars (*Sus scrofa*) in Emilia-Romagna region, Northern Italy. *Ital J Food Saf.* 2020 Mar 31; 9(1): 8463.
- 10) Luca De Sabato, Fabio Ostanello, Luigi De Grossi, Anita Marcario, Barbara Franzetti, Marina Monini, Ilaria Di Bartolo. Molecular survey of HEV infection in wild boar population in Italy. *Transbound Emerg Dis.* 2018 Dec;65(6):1749-1756
- 11) Carpentier A, Chaussade H, Rigaud E, Rodriguez J, Berthault C, Boue F, Tognon M, Touze A, Garcia-Bonnet N, Choute P and Coursaget P. High hepatitis E virus seroprevalence in forestry workers and in wild boars in France. *Journal of Clinical Microbiology*, 2012;50, 2888–2893.

Linee guida per un consumo consapevole della carne di cinghiale

- 12) Hartl J, Otto B, Madden RG, Webb G, Woolson KL, Kriston L, Vettorazzi E, Lohse AW, Dalton HR and Pischke S. Hepatitis E seroprevalence in Europe: a meta-analysis. *Viruses*, 2016; 8, 211.
- 13) Ivanova A, Tefanova V, Reshetnjak I, Kuznetsova T, Geller J, Lundkvist A, Janson M, Neare K, Velström K, Jokelainen P, Lassen B, Hütt P, Saar T, Viltrop A and Golovljova I. Hepatitis E virus in domestic pigs, wild boars, pig farm workers, and hunters in Estonia. *Food and Environmental Virology*, 2015; 7, 403–412.
- 14) S. H. Hussaini, S. J. Skidmore, P. Richardson, L. M. Sherratt, B. T. Cooper and J. G. O’Grady: “Severe hepatitis E infection during pregnancy”. January 1997, *Journal of Viral Hepatitis*; Volume 4, Issue 1:51–54.
- 15) Shahnaz A. Chaudhry, Natasha Verma and Gideon Koren, Hepatitis E infection during pregnancy *Can Fam Physician*. 2015 Jul; 61(7).
- 16) Oncu S,, Oncu S, Okyay P, Ertug S, Sakarya S., Prevalence and risk factors for HEV infection in pregnant women. January 2006, *Med Sci Monit.*; 12:36-39.
- 17) Chunchen Wu, Xiaoxue Wu and Jianbo Xia. Hepatitis E virus infection during pregnancy. *Virology*. 2020; 17: 73.
- 18) EpiCentro, Epatite E: <https://www.epicentro.iss.it/epatite/epatite-e>.