

## I rischi associati al consumo delle carni rosse e processate secondo le recenti valutazioni della Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC)

### **Cos'è la IARC e come effettua le valutazioni di cancerogenicità?**

La IARC è l'ente scientifico dell'Organizzazione Mondiale della Sanità ed ha il compito di valutare la cancerogenicità di agenti chimici, fisici e biologici (1).

Fino ad ora ha esaminato i dati di quasi 1000 agenti e fra questi 118 sono stati classificati come cancerogeni certi per l'uomo.

Le valutazioni si basano sulla revisione di tutti gli studi epidemiologici pubblicati su un determinato agente fino a quel momento. Sulla base dei risultati degli studi e della loro qualità le sostanze sono classificate in 5 gruppi di cancerogenicità.

*Gruppo 1: cancerogeno certo*

*Gruppo 2A: cancerogeno probabile*

*Gruppo 2B: cancerogeno possibile*

*Gruppo 3: non classificabile come cancerogeno*

*Gruppo 4: probabile non cancerogeno*

### **Cosa intende la IARC per carni rosse?**

Si riferisce a tutte le carni di mammiferi che la maggior parte della popolazione mondiale mangia: bovini, suini, equini, e ovini

### **Cosa intende la IARC per carni processate?**

Tutti i tipi di carne che subiscono una lavorazione spesso con processi di salatura, affumicatura, stagionatura. Fanno parte di questa categoria gli insaccati, i wurstel, la carne in scatola e la carne essiccata.

### **Perché la IARC ha deciso di valutare le carni rosse e quelle processate?**

Una Commissione internazionale nel 2014 aveva raccomandato che la carne rossa e quella processata fossero valutate prioritariamente dalla IARC poiché molti studi suggerivano una relazione

tra il consumo di questo alimento ed un aumento di rischio, seppur modesto di alcuni tumori. Un incremento modesto che interessa però una popolazione molto vasta, in crescita soprattutto in quei paesi a basso e medio reddito.

### **Quali sono le valutazioni della IARC ?**

La carne rossa è stata valutata come probabile cancerogeno per l'uomo ed inserita nel gruppo 2A. Questo significa che le prove fornite da tutti gli studi esaminati forniscono un livello di evidenza ancora limitato.

Quelle processate sono state inserite nel gruppo 1 quindi cancerogene certe per l'uomo. Questo significa che le prove fornite da tutti gli studi esaminati hanno fornito un livello di evidenza sufficiente (2).

### **Quali e quanti studi ha considerato?**

Sono stati esaminati 800 studi epidemiologici che hanno valutato la relazione tra il consumo di carni rosse, carni processate e insorgenza di tumori, realizzati su popolazioni di diversi paesi appartenenti a diverse etnie e con differenti abitudini alimentari. Il peso maggiore è stato dato a studi di coorte prospettici che hanno coinvolto la popolazione generale. Sono stati considerati anche studi caso controllo di popolazione.

Un peso rilevante è stato dato a quegli studi che disponevano di dati quantitativi sulle abitudini alimentari ottenuti con questionari validati, includevano un campione numeroso di persone ed erano tenuti in considerazione i principali confondenti.

I dati di associazione tra consumo di carne rossa e cancro del colon retto provengono da 14 studi di coorte.

L'associazione positiva tra un consumo elevato e l'insorgenza di cancro al colon è riportata nella metà di questi studi, tra questi è compreso un grande studio di coorte che ha interessato 10 paesi europei (3)

Le evidenze sull'associazione tra carni processate e cancro del colon provengono da 12 studi fra i 18 che esaminano questa associazione, realizzati in paesi come Stati Uniti, Giappone e Europa.

### **Quali sono i consumi medi giornalieri considerati dalla IARC? Esiste una relazione dose-risposta?**

Una meta analisi che comprende 10 studi di coorte riporta una relazione dose risposta significativa dal punto di vista statistico. Rileva un aumento di rischio del 17% nel caso di un consumo giornaliero di carni rosse pari a 100 g al giorno e un incremento del 18% per un consumo di carni processate pari a 50 g al giorno.

### **Quante morti ogni anno possono essere attribuite al consumo di carne rossa e processata?**

Una metanalisi che comprende 10 studi di coorte riporta una relazione dose-risposta significativa dal punto di vista statistico tra consumo di carni rosse/processate e tumore del colon. Rileva un aumento di rischio del 17 per cento nel caso di un consumo giornaliero di carni rosse pari a 100 g al giorno e un incremento del 18 per cento per un consumo di carni processate pari a 50 g al giorno.

Questo valore è riferito al rischio stesso di ammalarsi di tumore al colon-retto nella propria vita. Nei paesi occidentali il rischio individuale è intorno al 5 per cento lungo tutto il corso della vita, il 18 per cento in più porta a circa il 6 per cento di rischio (18 per cento del 5 per cento di rischio nel corso della vita).

### **Quali altri tipi di tumore sono risultati associati al consumo di carni rosse e processate ?**

Evidenze ancora limitate associano una dieta ricca di carne rossa con l'insorgenza del cancro al pancreas e alla prostata.

### **Quali sono i meccanismi e le sostanze coinvolte nella genesi di questo tumore?**

Le sostanze coinvolte sono gli *N*-nitroso composti (NOC), il ferro-eme, le amine aromatiche eterocicliche (HAA) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Gli NOC si possono formare nelle operazioni di affumicatura e conservazione delle carni e dal ferro-eme (contenuto nella carne) che è un composto di coordinazione pro-ossidante che ne favorisce la formazione nel lume intestinale. Le HAA e gli IPA possono formarsi durante la cottura della carne. Gli NOC, le HAA e gli IPA possono dare addotti al DNA.

## Sono rilevanti i metodi di cottura della carne?

Sì, la carne cotta direttamente sul fuoco può generare una maggiore quantità di IPA e di HAA.

La quantità di IPA formata durante la cottura dipende dai metodi e dalle condizioni di cottura. In particolare, la formazione di IPA durante la cottura alla griglia sul carbone (carbone di legna, noto anche come “carbonella”) dipende dal contenuto in grasso della carne, dal tempo di cottura e dalla temperatura.

La formazione può essere dovuta a varie cause: la combustione incompleta del carbone, la trasformazione di alcuni componenti dell’alimento quali trigliceridi e colesterolo, oppure (ed è la causa più frequente degli alti livelli di IPA) il grasso fuso della carne. Durante la grigliatura su carbone ad alte temperature, infatti, le gocce di grasso colano sul carbone rovente dando luogo a reazioni di pirolisi, con produzione di IPA che volatilizzano e si depositano sulla superficie della carne (5).

Anche le amine eterocicliche si formano nei processi di cottura ad alte temperature per la reazione tra aminoacidi e creatina, entrambi presenti nella carne.

Se cotta a temperature superiori a 300 gradi e per lungo tempo può avere concentrazioni maggiori di HAA (6).

## I consumi di carne in Italia?

In Italia il consumo di carne è inferiore rispetto a quello di altri paesi come gli Stati Uniti, Australia e Nuova Zelanda ed in media con quella dei paesi europei. Nel 2011, gli italiani hanno consumato circa 86 chili di carne procapite contro i 115 del Nord America e i 122 dell’Australia e Nuova Zelanda (7) .

Il consumo di carne in Italia varia da regione a regione. Secondo i dati dell’indagine Istat multiscopo “Aspetti della vita quotidiana”, nel triennio 2009-2012<sup>1</sup> si è rilevato un consumo eccessivo di carni bovine<sup>1</sup> sia per gli uomini sia per le donne nelle regioni del Nord Ovest, a seguire il Centro, il Nord Est, le Isole e il Sud (8).

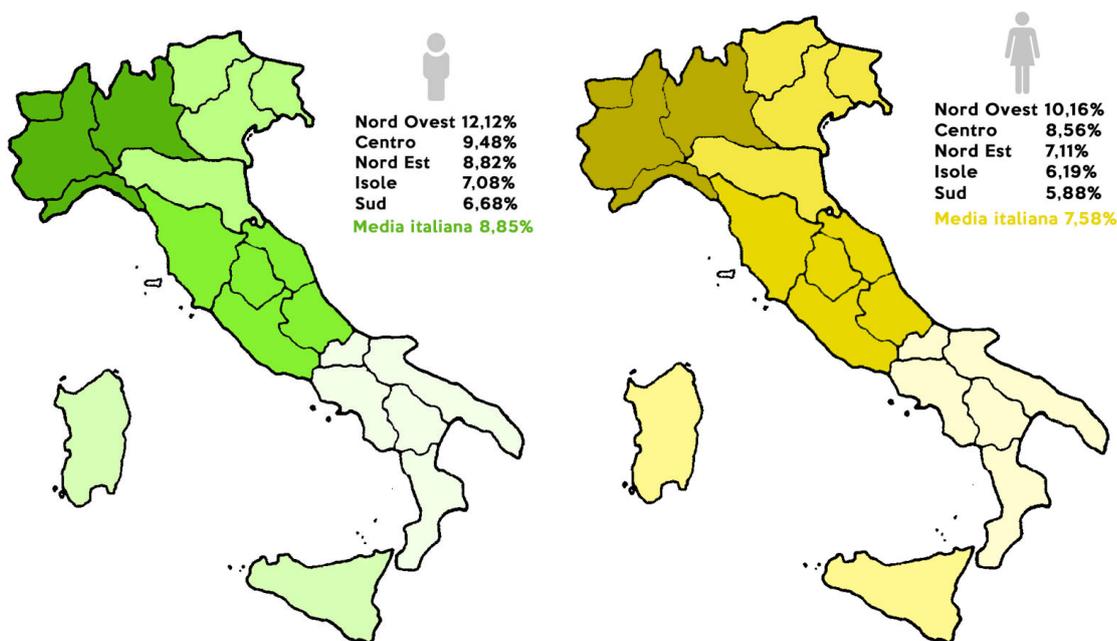


Figura 1: Consumo eccessivo di carni bovine per macro-regioni. Fonte: Dati dell’indagine Istat multiscopo “Aspetti della vita quotidiana” 2009-2012

<sup>1</sup> Consumo di manzo o vitellone 1 o più volte al giorno

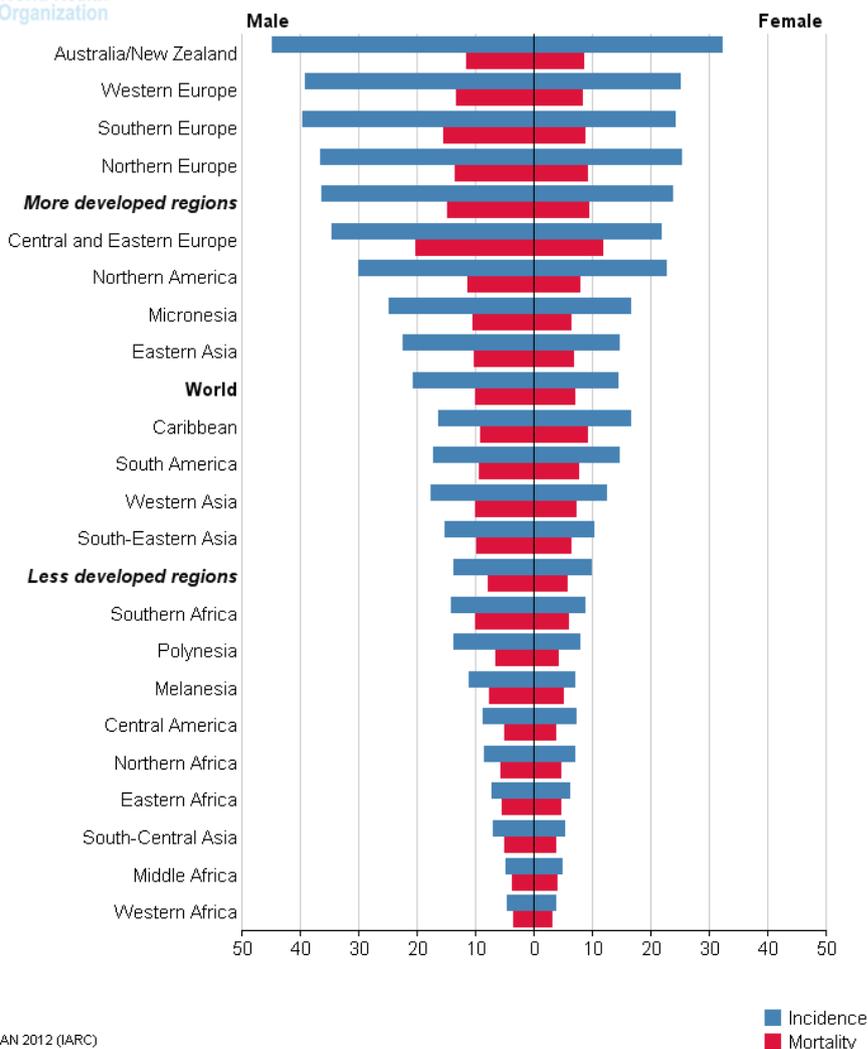
## Quali sono i dati di incidenza e mortalità per cancro del colon retto nel mondo?

Il cancro del colon retto è al terzo posto fra i tumori più frequenti nell'uomo (746.000 casi, il 10% del totale) e il secondo nelle donne (614.000 casi, il 9.2% del totale) a livello globale. Quasi il 55% dei casi di tumore insorgono nei paesi più sviluppati. Vi è una variabilità geografica molto marcata e i pattern tra uomini e donne sono molto simili. In Australia e in Nuova Zelanda i tassi di incidenza sono dieci volte superiori rispetto a quelli riscontrati nell'Africa Occidentale.

Per quanto riguarda la mortalità vi sono minori variazioni a livello globale, con un tasso di mortalità più alto nelle regioni dell'Europa centrale e orientale e più basse nelle regioni dell' Africa Occidentale (9).

**Figura1: Stime standardizzate per età dell'incidenza e della mortalità per cancro del colon retto a livello globale**

International Agency for Research on Cancer



GLOBOCAN 2012 (IARC)

Fonte: GLOBOCAN, IARC 2012

## **Quali sono i dati di incidenza e mortalità per cancro del colon retto in Italia?**

Il carcinoma del colon-retto è in assoluto il tumore a maggiore insorgenza nella popolazione italiana, con quasi 52.000 diagnosi stimate per il 2014. Tra gli uomini si trova al terzo posto, preceduto da prostata e polmone (14% di tutti i nuovi tumori), tra le donne al secondo posto, preceduto dalla mammella, con 13%.

Il trend temporale per gli uomini è passato da un andamento in lieve crescita (+1% l'anno) tra la metà degli anni '90 e l'inizio degli anni Duemila, ad un marcato incremento tra il 2004 e il 2007, con successiva riduzione, effetti potenzialmente associati all'attivazione dei programmi di screening organizzati. Tra le donne l'aumento (+0,6%/anno) appare omogeneo per tutto il periodo esaminato. I confronti geografici nazionali mostrano un gradiente, che si sta tuttavia attenuando, dal Nord-Centro verso il Sud sia nei maschi (Sud -23% rispetto al Nord) che nelle femmine (Sud -20%).

Per quanto riguarda la mortalità, nel 2011 sono state osservate 19.077 decessi per carcinoma del colon-retto (di cui il 54% negli uomini) neoplasia al secondo posto nella mortalità per tumore (10% nei maschi, 12% nelle femmine). La mortalità per questa patologia è in moderato calo sia per i maschi (-0,4%/anno), che per le femmine (-0,7%) (10).

## **Quali alimenti sono dunque da consumare ?**

La carne rossa e quella processata possono essere consumate con moderazione, il rischio aumenta con la quantità di carne consumata, ma secondo quanto afferma la IARC, i dati a disposizione non permettono di arrivare a stabilire una soglia al di sotto della quale non è presente un rischio. L'azione ossidante della carne può essere contrastata dalla presenza di verdura e altri alimenti ricchi di fibre che hanno un'azione antiossidante.

Lo studio Epic, grande studio prospettico che segue oltre 500.000 persone di 10 paesi europei, ha analizzato la relazione tra abitudini alimentari e insorgenza di diverse patologie. Tra i diversi esiti valutati vi sono i tumori, fra cui il cancro del colon-retto. L'aderenza alla dieta mediterranea caratterizzata dall'elevato consumo di alimenti tipici della dieta mediterranea (pasta, verdure tipiche mediterranee come pomodori crudi, ortaggi a foglia, cipolla e aglio, insalata e ortaggi a frutto, frutta, legumi, olio di oliva e pesce) dal moderato consumo di alcol e dal basso consumo di 4 alimenti non mediterranei (bibite, burro, carne rossa e patate) è stata associata ad un rischio ridotto di cancro del colon-retto. I dati EPIC suggeriscono anche che il rischio di sviluppare questo tumore diminuisce significativamente all'aumentare del consumo di yogurt. Risultato spiegabile dall'effetto dello yogurt sul microbiota intestinale (11).

Le raccomandazioni del Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF) consigliano di ridurre il più possibile il consumo di carni processate e di ridurre a 500 g il quantitativo settimanale di carni rosse (12). Il Codice Europeo contro il Cancro, progetto della Commissione Europea, raccomanda tra le 12 azioni da intraprendere per prevenire il cancro di evitare la carne conservata e limitare la carne rossa (13).

Infine come afferma Christopher Wild, direttore della IARC , «i nuovi risultati confermano i consigli di ridurre i consumi di carne. E siccome la carne rossa ha un indubbio valore nutrizionale, l'obiettivo del documento è mettere nelle mani delle agenzie regolatorie gli strumenti per condurre valutazioni mirate a bilanciare i rischi e i benefici»

## Bibliografia

- (1) IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans. Vol 1-117. <http://monographs.iarc.fr/>
- (2) Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Mattock H, Straif K; International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol.* 2015 Oct 23
- (3) International Agency for research on Cancer. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). <http://epic.iarc.fr/>
- (4) World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risk. World Health Organization 2009
- (5) Bocca B, Crebelli R, Menichini E. Presenza degli idrocarburi policiclici aromatici negli alimenti. Istituto Superiore di Sanità 2003, 45 p. Rapporti ISTISAN 03/22
- (6) U.S. Department of Health & Human Services. National Cancer Institute. Chemicals in Meat Cooked at High Temperatures and Cancer Risk. <http://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/diet/cooked-meats-fact-sheet>
- (7) FAOSTAT: Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics Division <http://faostat3.fao.org/home/E>
- (8) Marra M, Migliardi A, Costa G. Diseguali a tavola ma non troppo: le differenze sociali nell'alimentazione in Italia prima e durante la crisi. *Epidemiologia & Prevenzione* 39(5-6): 322-331
- (9) GLOBOCAN 2012. Estimated Cancer Incidence and Prevalence Worldwide 2012. International Agency for Research on Cancer. [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)
- (10) AIRTum - Associazione Italiana di Oncologia. I numeri del cancro in Italia 2014. Intermedia Editore. 2014
- (11) Sieri S, Agnoli C, Pala V, Matiello A, Panico S, Masala G, Assedi G, Tumino R, Frasca G, Sacerdote C, Vineis P, Krogh V. Abitudini alimentari e tumori: l'esperienza della collaborazione EPIC -ITALIA. *Epidemiologia & Prevenzione* 2015; 39(5-6):333-338.
- (12) IARC. Codice Europeo contro il Cancro, quarta edizione, 2014 <http://www.airc.it/prevenzione-tumore/per-tutti/codice-europeo-contro-il-cancro/>
- (13) World Cancer Research Fund International. Cancer prevention recommendations. <http://www.wcrf.org/int/research-we-fund/our-cancer-prevention-recommendations>

Pubblicazione a cura di  
**Luisella Gilardi – DoRS, Regione Piemonte**