

# No all'allarmismo la carne non fa male

Alcuni studi epidemiologici hanno messo in discussione la salubrità della carne. Ma una loro analisi critica evidenzia che è palesemente sbagliato considerare a priori questo alimento come un fattore di rischio per la salute del consumatore. Anzi, assumendo carne rossa magra in quantità corretta, nell'ambito di una dieta bilanciata, si apportano nutrienti utili per la prevenzione delle patologie cardiovascolari e delle forme tumorali, come gli acidi grassi polinsaturi e i coniugati dell'acido linoleico

di  
**C.A. SGOIFO ROSSI,  
R. COMPIANI, V. DELL'ORTO**

**N**el recente passato, l'importante ruolo nutritivo della carne



● Emerge il fondamentale concetto della “giusta dose”, profondamente diverso da “divieto assoluto” o “senza limiti”.

è stato sovrastato da un messaggio ripetitivo e decisamente più forte e cioè quello relativo alla sua presunta pericolosità in merito al rischio di sviluppo di gravi patologie. Un contributo importante a tale allarmismo è stato certamente dato dal *World Cancer Research Fund* (Wcrf) con due pubblicazioni, la prima nel 2007 e successivamente nel 2009, nelle quali si riportano i risultati di diversi studi da cui sembra emergere una correlazione positiva tra consumo di carne e rischio di insorgenza di patologie cardiovascolari (Cvd), nonché sviluppo di forme tu-

di evitare completamente le carni trasformate.

A riguardo, però, un'attenta analisi non solo dei risultati ma anche degli approcci metodologici utilizzati in tali studi, evidenzia che le conclusioni o meglio il “messaggio” da trasmettere al consumatore potrebbe essere profondamente diverso e tutt'altro che allarmistico o allarmante.

## UN ALIMENTO ESSENZIALE

Il rapporto tra benefici accertati e rischi presunti per il consumatore di carne richiede infatti una valutazione più che attenta e un grandissimo rigore scientifico al fine di non “spingere” impropriamente una rilevante parte della popolazione mondiale a modificare radicalmente non solo le proprie abitudini alimentari ma anche le opportunità per alimentarsi, aspetto questo di rilevante importanza per i

## DA RIVEDERE IL RUOLO DELLA FRAZIONE

**A**nche il ruolo della frazione lipidica della carne deve essere completamente rivisitato sulla base delle più recenti e attendibili acquisizioni scientifiche.

### Acidi grassi n-3 polinsaturi (n-3 PUFA)

La carne rossa magra apporta acidi grassi n-3 PUFA a lunga catena (LCn-3 PUFA), come l'acido eicosapentaenoico (EPA), l'acido docosapentaenoico (DPA) e l'acido docosaesanoico (DHA), ai quali vengono oramai ampiamente riconosciuti effetti positivi sul sistema circolatorio in quanto agiscono sulla capacità di aggregazione piastrinica, sulla vasodilatazione (Mann et al., 2006; Siddiqui, Harvey, & Zaloga, 2008) e sul rischio di aterosclerosi e patologie coronariche acute (Hino et al., 2004; Rissanen, Voutilainen, Nyssönen, Lakka, &

Gli autori sono de. Dipartimento di Scienze e tecnologie veterinarie per la sicurezza alimentare, Facoltà di Medicina veterinaria, Università degli studi di Milano.

paesi in via di sviluppo.

La carne infatti oltre ad essere un alimento essenziale possiede anche proprietà nutraceutiche importanti grazie ad alcuni nutrienti in essa contenuti che, se adeguatamente bilanciati nella dieta, risultano avere effetti notevolmente favorevoli sulla salute dell'uomo. Oltre al loro ruolo di nutrienti essenziali, tali nutrienti svolgono infatti un'importante azione sia nella regolazione della concentrazione del colesterolo ematico sia a livello del sistema immunitario.

### **PRESUNTI RISCHI PER LA SALUTE**

I presunti rischi per la salute umana collegati al consumo di carne rossa riguardano le patologie cardiovascolari e le forme tumorali a livello di colon e retto, attualmente le principali cause di decesso nel mondo occidentale.

Un'attenta e rigorosa analisi (riassunta nelle tabelle 1 e 2), effettuata recentemente da McAfee e collaboratori (2010), e pubblicata su una delle più autorevoli riviste scientifiche di settore, dei principali studi in cui si sostiene l'esistenza di una relazione tra consumo di carne e tali patologie, ha però evidenziato discordanze nei ri-

sultati e lacune metodologiche (metodi di campionamento, di acquisizione e classificazione dei dati, di sviluppo delle indagini, ecc.) in grado di confutare tale tesi.

Nello specifico aspetti critici e poco chiari riguardano la quantità di carne rossa assunta, la tipologia di prodotto e il ruolo dei composti che si "sprigionano" durante la cottura.

### **LA QUANTITÀ DI CARNE CONSUMATA**

La quantità di carne assunta e la classificazione dei diversi tipi di carne sono variabili importanti nella valutazione degli effetti negativi sulla salute umana e rappresentano possibili fonti di errore se non raccolti, discriminati e interpretati in modo adeguato. È infatti molto difficile quantificare accuratamente il consumo di carne poiché questa è solitamente consumata in pasti composti, cioè in abbinamento a molti altri alimenti (Cosgrove et al., 2004).

A riguardo, proprio recentemente è emerso che le prime indagini epidemiologiche mirate ad indagare il ruolo del quantità di carne consumata, non consideravano il peso di altri alimenti non carnei presenti nel "preparato", fornendo risultati



● Le indagini che mettono in dubbio la salubrità della carne spesso non considerano aspetti come il reale quantitativo di carne consumata, il ruolo degli altri alimenti presenti nei preparati a base di carne, il metodo di cottura, la distinzione tra carne e carni trasformate.

sovrastimati del 32 ma anche del 43% rispetto a studi successivi condotti con maggiore accuratezza (Cosgrove et al., 2004; Prynne, Wagemakers, Stephen, & Wadsworth, 2009).

Ciò contribuisce a spiegare alcuni aspetti decisamente contrastanti. Se infatti il consumo di carne rossa predisponesse realmente a patologie cardiovascolari e tumore del colon, l'incidenza di tali patologie dovrebbe essere tanto maggiore quanta più carne viene assunta. Analizzando però i consumi pro-capite di alcuni paesi europei (Tabella 3), si nota come la maggior parte dei consumatori irlandesi (88%) ed inglesi (80-90%), assumano meno di 71 g/die di carne rossa ma nonostante ciò l'incidenza di

## **NE LIPIDICA**

Salonen, 2000). Sono inoltre dotati di effetti benefici sul sistema nervoso centrale, sulla retina e sulla risposta infiammatoria (Ruxton, Reed, Simpson, & Millington, 2004).

### **Coniugati dell'acido linoleico (CLA)**

I coniugati dell'acido linoleico (CLA) vengono sintetizzati a livello ruminale a partire dai grassi assunti con la dieta (Turpenen et al., 2002). La carne dei ruminanti e il latte rappresentano pertanto la principale fonte dietetica di CLA. L'interesse verso un adeguato apporto di CLA con la dieta è decisamente in continuo aumento a causa delle loro proprietà

anticancerogene e antiaterogeniche. Nello specifico i CLA esplicano l'attività anticancerogena inibendo la crescita delle cellule tumorali di alcune forme di tumore maligno quali quelle al seno, alla prostata, al tratto gastro-intestinale e alla pelle. I CLA svolgono però anche un ruolo dietetico di rilevante importanza nella quotidianità grazie al loro potere antiossidante e stimolante il sistema immunitario (Burdge et al., 2005; Martins et al., 2007). Sembra inoltre che i CLA siano in grado di influenzare l'adipogenesi riducendo l'accumulo di grasso e incrementando la massa muscolare. C.A.S.R.●

● **TAB. I - GLI STUDI SULL'ASSOCIAZIONE TRA CONSUMO DI CARNE E RISCHIO DI SVILUPPARE PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI O**

Autori (anno)	Campione (n)	Sesso (range di età)	Tipo di carne	S	Finalità monitorata
Hu et al. (1999a)	121, 700	f (30-55)	Carne rossa	NS	Rischio CHD
Key et al. (1998)	76, 172	m & f (16-89)	Vegetariani e non vegeariani	NS	Infarto letale
Azadbakht and Esmailzadeh (2008)	482	f (40-60)	Carne rossa	S	Rischio di insorgenza di sindrome metabolic
Kontogianni et al. (2008)	848 <sup>a</sup>	m & f	Carne rossa	S	Rischio di sindrome coronarica acuta
Heidemann et al. (2008)	121000	f (34-59)	Dieta occidentale	S	CHD letale
Keleman et al. (2005)	29017	f	Carne rossa	S	CHD letale
Steffen et al. (2005)	5115	m & f (18-30)	Carne rossa e trasformata	S	Aumento pressione sanguigna
Fraser (1999)	34192	m & f (>25)	Carne bovina	S	Infarto letale
Kimura et al. (2007)	782 <sup>a</sup>	m & f (20-74)	Rossa Trasformata	NS NS	Rischio di tumore del colon-retto
Shin et al. (2007)	1028 <sup>a</sup>	m & f (40-75)	Rossa Trasformata	NS NS	Rischio di poliposi iperplastica e adenomatosa
Norat et al. (2005)	478040	m & f (35-70)	Rossa Trasformata	NS S	Rischio di tumore del colon-retto
Robertson et al. (2005)	1794	m & f (<80)	Rossa Trasformata	NS NS	Rischio di adenoma recidivante
Sinha et al. (2005)	3696	m & f (18-30)	Rossa Trasformata	NS	Rischio di tumore del colon-retto
Chao et al. (2005)	148610	m & f (18-30)	Rossa Trasformata	NS NS	Rischio di tumore del colon
English et al. (2004)	37112	m (18-30)	Rossa Trasformata	NS S	Rischio di tumore del colon-retto
Wei et al. (2004)	134365	m & f (18-30)	Rossa Trasformata	NS S	Rischio di tumore del colon
Flood et al. (2003)	45496	f (18-30)	Rossa Trasformata	NS NS	Rischio di tumore del colon-retto
Cross et al. (2007)	567169	m & f (50-71)	Rossa Trasformata	S S	Rischio di tumore del colon-retto
Larsson et al. (2005)	66651	f (40-75)	Rossa Trasformata	S NS	Rischio di tumore del colon distale
Chiu et al. (2003)	931 <sup>a</sup>	m & f (30-74)	Carne rossa	S (m)	Rischio di tumore del colon
Giovannucci et al. (1994)	47949	m (40-75)	Carne bovina, suina e ovina	S	Rischio di tumore del colon

Abbreviazioni: NS, non significativo; S, significativo; EI, dispendio energetico; PA, attività fisica; BMI, indice di massa corporea; SM, fumo; AL, alcool; ~ dati non rilevati o non pubblicati; <sup>a</sup> numero di soggetti nel gruppo casi

canoro del colon e di patologie cardio-vascolari in questi paesi è superiore ri-

spetto ai paesi dell'area mediterranea (Helsing, 1995), suggerendo che la

composizione totale della dieta e lo stile di vita sono fattori di rischio ben più

complessi e con maggior importanza nello sviluppo di tali patologie.

## TUMORE DEL COLON

Variabili considerate	Potenziati limiti dello studio
Età, BMI, SM, menopausa, FH, uso di vit. E, AL, aspirina, frequente PA	Carne rossa e trasformata non distinte
BMI, AL, educazione, PA, SM	Non analizzati i consumi dei singoli cibi
Età, PA, EI, HRT, menopausa, FH, consumo di fibra, F&V, carne bianca, pesce, latticini, oli vegetali, cereali	Carne rossa e trasformata non distinte, bias nel riferimento della dieta
BMI, SM, PA, educazione, FH, farmaci	Studio caso-controllo che tende a non riportare i dati della dieta, nessuna definizione di carne rossa
Età, BMI, PA, EI, SM, HRT, anamnesi remota di ipertensione, uso di integratori	I risultati si riferiscono al tipo di dieta non alla sola carne
Età, EI, PA, BMI, HRT, FH, uso di integratori, educazione	Carne rossa e trasformata non distinte; possibili errori nella valutazione della dieta
Età, sesso, razza, EI, educazione, PA, AL, Sm, uso di integratori	Carne rossa e trasformata non distinte, raccolta dei dati riguardanti la dieta solo ogni 15 giorni
Età, sesso	Risultati significativi solo per gli uomini
Età, sesso, luogo di residenza, BMI, FH, SM, AL, occupazione, PA, consumo di calcio e fibra	Carne rossa e trasformata non distinte
Età, sesso, siti di insorgenza del tumore, educazione, SM, AL, BMI, PA, EI, uso di NSAID	Carne rossa e trasformata non distinte
Sesso, età, Ht, Wt, EI, SM, AL, fibra, consumo di grassi, PA, nazione	Range di età differenti tra gli stati, possibile errore dovuto al metodo di misurazione e taratura
Età, sesso, ospedale, protocollo di trattamento, periodo di monitoraggio	Non sono riportati i risultati del gruppo di controllo, 4 anni sono un periodo di follow-up troppo corto, carne rossa e trasformata non distinte
Età, sesso, centro di analisi, EI, etnia, educazione, SM, AL, aspirina, PA, BMI, fibra, calcio e folati	Eccessivo divario tra numero di casi e controlli, troppi confronti potrebbero influenzare i risultati
Età, sesso, EI, SM, PA, educazione, BMI, HRT, AL, F&V, fibra, integratori	Carne rossa e trasformata non distinte, valutazione troppo preve del consumo di carne, potenziale errore associato al FFQ e alla valutazione ul consumo nel lungo periodo a causa di questionari differenti proposti in due momenti
Sesso, paese di nascita, EI, consumo di grassi e cereali	Non ci sono controlli per alcune variabili analizzate, tra cui BMI e consumo di alcool
Età, sesso, Ht, BMI, PA, FH, AL, calcio, folati, SM, anamnesi endoscopica, consumo totale di carne	Riferimento a dati di una dieta precedentemente associata con tumore del colon
EI, consumo totale di carne	Non ci sono controlli per altre variabili associate, carne rossa e trasformata non distinte
Età, sesso, educazione, stato civile, FH, razza, BMI, SM, PA, EI, AL, F&V	Carne rossa e trasformata non distinte
Età, BMI, educazione, EI, AL, consumo di SFA, calcio, folati, F&V, cereali	13 anni è un follow-up troppo lungo tra la valutazione della dieta e la scelta dei casi, alcuni tipi di carne trasformata sono raggruppati come carne rossa, impossibilità di controllo per PA
Età, BMI, EI, education, reddito, PA	Potenziale errore dovuto al fatto che ai soggetti veniva chiesta la dieta di 5 anni prima della diagnosi, valutazione di una porzione di dimensioni standard
Età, BMI, E; SM, AL, PA, anamnesi remota di poliposi, FH, uso di aspirina, consumo di fibre	6 anni è un follow-up troppo lungo tra la valutazione della dieta e la scelta dei casi, alcuni tipi di carne trasformata sono raggruppati come carne rossa

FH, anamnesi familiare; NSAID, antinfiammatori non steroidei; F&V, frutta e verdura; SFA, acidi grassi saturi; HRT, terapia ormonale.

Negli ultimi 20 anni inoltre, si è verificato un considerevole calo del consumo

di carne rossa in Gran Bretagna (Robinson, 2002) a causa sia delle informazioni al-

larmistiche sulla sua salubrità sia dell'emergenza Bse (Verbeke, Frewer, Scholde-

rer & De Brabander, 2007), a cui si è affiancato un significativo aumento di inciden-

● **TAB. 2 - GLI STUDI SUI BENEFICI DEL CONSUMO DI CARNE ROSSA**

	Stato di salute (n)	Sesso (range di età)	Durata dello studio (settimane)	Tipo di carne	Gruppi
Mann et al. (1999)	Buona salute (147)	m (20-55)	~	~	Vegani e vegetariani – moderati consumatori di carne (<285 g/die) e grandi consumatori di carne (>285 g/die)
Li et al. (1999)	Buona salute (147)	m (20-55)	~	~	Vegani e vegetariani – moderati consumatori di carne (<285 g/die) e grandi consumatori di carne (>285 g/die)
Mann et al. (2006)	Buona salute (47)	m (20-55)	~	~	Vegani e vegetariani – moderati consumatori di carne (<285 g/die) e grandi consumatori di carne (>285 g/die)
Beauchesne-Rondeau et al. (2003)	Buona salute (18)	m (50.1) <sup>b</sup>	12	Magra bovina	Dieta a base di carne bovina magra – avicola – a base di pesce
Cosgrove et al. (2005)	Buona salute (958)	m & f (18-64)	~	~	Consumatori di carne rossa – vegetariani
Hodgson et al. (2006)	Iperlipidemici (60)	m & f (58.6) <sup>b</sup>	8	Rossa magra	Dieta con ~215 g/die di carne magra – controlli
Hodgson, Wards, Burke, Beilin, and Puddey (2007)	Iperlipidemici (60)	m & f (58.6) <sup>b</sup>	8	Rossa magra	Dieta con ~215 g/die di carne magra – controlli
Wagemakers et al. (2009)	Buona salute (2256) <sup>c</sup>	m & f (43-53)	~	Rossa	Grandi consumatori (38-127 g/die) – medio-bassi consumatori (0-15 g/die)
Prynne et al. (2009)	Buona salute (2256) <sup>c</sup>	m & f (43-53)	~	Rossa	Grandi consumatori (38-127 g/die) – medio-bassi consumatori (0-15 g/die)

Abbreviazioni: NS, non significativo; S, significativo; TC, colesterolo totale; LDL, colesterolo lipoproteina a bassa densità; VLDL, lipoproteine a densità trigliceridi; TXB2, tromboxano B2; SAA, amiloide sierica; CRP, proteina C reattiva; GGT, gamma-glutamyl transferasi; SFA, acidi grassi saturi  
 ~ dati non rilevati o non pubblicati: <sup>a</sup> ↑ aumento riscontrato; ↓ diminuzione riscontrata; – nessuna variazione riscontrata; <sup>b</sup>età media; <sup>c</sup>numero di

za di tumore al colon anziché una diminuzione (Hill, 2002).

### IL TIPO DI CARNE CONSUMATA

Generalizzare, includendo nella definizione carne i prodotti trasformati a base di carne, è certamente uno dei principali “talloni d’Achille”

delle indagini epidemiologiche condotte in materia (Chao et al., 2005; Wcrf, 2007, Norat et al., 2005).

Diversi studi nei quali emerge una correlazione tra consumo di carne rossa e aumento del rischio di insorgenza di patologie, includono infatti nella categoria “carne rossa” molti tipi di

carne trasformata, rendendo impossibile discernere i reali effetti della sola carne rossa.

### SOSTANZE RITENUTE PERICOLOSE

Gli elementi inquisiti sono la componente lipidica e alcune sostanze che si formano cucinando le carni ad alte temperature e per tempi pro-

lungati (Bingham, Hughes, & Cross, 2002).

La carne bovina viene considerata un alimento a rischio per la presenza di acidi grassi saturi (SFA, ad es. miristico, palmitico e stearico) in grado di elevare la concentrazione ematica di colesterolo e pertanto il rischio di insorgenza di sindrome co-

Parametri esaminati	Risultati (↑, ↓, -) <sup>a</sup>	S
<b>Dieta, folati sierici e plasmatici, vit B12, omocisteine</b>	↑ <b>B12</b> ↓ <b>omocisteine</b> - <b>Folati</b>	<b>S</b> <b>S</b> <b>NS</b>
<b>Indicatori di aggregazione piastrinica, mediatori della flogosi</b>	- <b>aggregazione piastrinica</b> - <b>TXB<sub>2</sub></b>	<b>NS</b> <b>NS</b>
<b>Consumo alimentare</b>	↓ <b>LCn-3 PUFA</b> - <b>SFA</b>	<b>S</b> <b>NS</b>
<b>Lipidi plasmatici</b>	↓ <b>TC</b> ↓ <b>LDL</b> ↓ <b>VLDL</b> ↓ <b>TG</b>	<b>NS</b> <b>NS</b> <b>NS</b> <b>NS</b>
<b>Insufficienza alimentare</b>	↓ <b>zinco</b> ↓ <b>riboflavina</b> ↓ <b>vit. C</b> ↓ <b>vit. B12</b> ↓ <b>ferro</b> ↓ <b>folati</b>	<b>S</b> <b>S</b> <b>S</b> <b>NS</b> <b>NS</b> <b>NS</b>
<b>Pressione sanguigna, lipidi sierici</b>	↓ <b>pressione sanguigna sistemica</b>	<b>S</b>
<b>Indicatori di anemia, indicatori della flogosi (SAA, CRP, fibrinogeno plasmatico), indicatori di stress ossidativo (GGT, isoprostani plasmatici e urinari), dieta</b>	- <b>ferro</b> - <b>isoprostani plasmatici F<sub>2</sub></b> - <b>GGT sieriche</b> - <b>SAA sieriche</b> - <b>fibrinogeno plasmatico</b> ↓ <b>conta leucocitaria</b> ↓ <b>CRP</b>	<b>NS</b> <b>NS</b> <b>NS</b> <b>S</b> <b>NS</b> <b>S</b> <b>S</b>
<b>Dieta, pressione sanguigna, lipidi sierici, giro vita</b>	- <b>TC</b> - <b>LDL</b> - <b>HDL</b>	<b>NS</b> <b>NS</b> <b>NS</b>
<b>Consumo alimentare</b>	↑ <b>B12</b> ↑ <b>ferro</b> ↑ <b>zinco</b>	<b>S</b> <b>S</b> <b>S</b>

molto bassa; HDL, colesterolo lipoproteina ad alta densità; TG, soggetti nel 1989.

ronarica (Hu et al., 1999). Tale concetto, deve essere completamente rimodulato dal momento che la carne attualmente prodotta e con specifico riferimento alla quota che arriva alla bocca del consumatore, è caratterizzata da un limitato contenuto di grassi saturi come dopotutto di grassi totali (Li, Siriamor-

npun, Wahlqvist, Mann, & Sinclair, 2005; Williams, 2007) se si pensa che questi ultimi difficilmente presenti in quantità superiore al 5% (Enser et al., 1998).

Di più, il tenore lipidico complessivo della carne bovina è, in alcuni casi, persino minore rispetto ai soli acidi grassi saturi contenuti in alcu-

ne carni bianche (Chan, Brown, Church & Buss, 1996).

È appurato che alti livelli di colesterolo ematico, ed in particolare di quello coniugato con lipoproteine a bassa densità (LDL), il così detto colesterolo "cattivo", rappresentano uno dei fattori predisponenti le patologie cardiovascolari e come, per limitarne la concentrazione sia fondamentale non eccedere nell'assunzione di grassi saturi tra cui anche i grassi animali (Gidding et al., 2005).

### GENERALIZZANDO SUL COLESTEROLO

Emerge pertanto il fondamentale e scontato concetto della "giusta dose", profondamente diverso da "divieto assoluto" o "senza limiti". A riguardo, in uno studio condotto su una popolazione comprendente grandi consumatori di carne ( $\geq 285$  g/die), sono state riscontrate concentrazioni ematiche di colesterolo totale, colesterolo LDL e trigliceridi (TG) chiaramente più alte nei grandi consumatori di carne rispetto ai vegani, ai vegetariani o ai consumatori occasionali (Li et al., 1999).

D'altro canto, numerosi studi hanno dimostrato che un consumo moderato di carne (18-61 g/die) non influenza le concentrazioni ematiche di colesterolo, di fattori trombotici, di marker dello stress ossidativo e la pressione sanguigna sia in soggetti sani che in soggetti ipertesi (Hodgson, Burke, Beilin, & Puddey, 2006; Hodgson, Wards, Burke, Beilin, & Puddey, 2007; Li et al., 1999; O'Dea, Traianedes, Chisholm, Leyden, & Sinclair, 1990; Wagemakers, Pynne, Stephen and Wadsworth, 2009). Diversi studi riportano inoltre l'assenza di effetti sulle con-

centrazioni ematiche di lipoproteine (Beauchesne-Rondeau et al., 2003; Watts et al., 1988; Wolmarans et al., 1999) in relazione al consumo di carne rossa magra rispetto a carne di pollo o pesce.

Oltre agli acidi grassi saturi, anche gli acidi grassi *trans* insaturi sembrano provocare l'aumento della concentrazione ematica di colesterolo. Anche in questo caso però il "generalizzare" risulta profondamente sbagliato e fuorviante (Palmquist, Lock, Shingfield, & Bauman, 2005). Infatti, l'acido grasso *trans*-vaccenico, il principale acido *trans* contenuto nella carne rossa, non influenza né il colesterolo totale, né la concentrazione del colesterolo LDL (Chardigny et al., 2008) ed essendo un intermedio nella produzione dei coniugati dell'acido linoleico (CLA) addirittura promuove effetti benefici sulla salute umana (Palmquist et al., 2005).

Al contrario l'acido elaidico, il più importante, oltre a molti altri, tra i grassi *trans* prodotti industrialmente, influenza notevolmente e negativamente il metabolismo del colesterolo nell'uomo (Sundram, Ismail, Hayes, Jayamalar, & Pathmanathan, 1997). Proprio per tale stretta relazione è però già da tempo che gli isomeri degli acidi grassi *trans* insaturi di origine industriale vengono il più possibile rimossi nei processi di produzione degli alimenti (Hulshof et al., 1999; Usfda, 2003; World Health Organisation, 1990).

### LA PRESUNTA CANCEROGENICITÀ

La presunta cancerogenicità della carne viene associata oltre che al tipo e alla quantità consumata, anche alle moda-

lità di cottura (Larsson & Wolk, 2006). Il meccanismo responsabile della cancerogenesi sembrerebbe infatti stimolato da composti mutagenici, tra cui le amine eterocicliche cancerogene e gli idrocarburi aromatici policiclici, che si formano durante la cottura ad alte temperature e per tempi prolungati (Alajejos, Gonzalez, & Afonso, 2008; Bingham et al., 2002).

Studi condotti a riguardo evidenziano però risultati contrastanti in merito alla relazione tra consumo di carne sottoposta a tale tipo di cottura e aumento del rischio di tumore del colon (Butler et al., 2003; Martinez et al., 2007; Shin et al., 2007; Wu et al., 2006).

È comunque stato appurato come il metabolismo delle amine eterocicliche venga influenzato in primo luogo dalla predisposizione genetica dell'individuo, rendendo pertanto il rischio altamente soggettivo (Kampman et al., 1999; Skog, 2002).

### COMPROVATI BENEFICI PER LA SALUTE

Numerosi sono anche gli studi che dimostrano come un adeguato consumo di carne rossa magra influisca positivamente sulla salute dell'uomo attraverso la diminuzione del colesterolo totale, di quello LDL e dei trigliceridi (Beauchesne-Rondeau et al., 2003).

Una corretta inclusione nella dieta dell'alimento carne non provoca inoltre ripercussioni sulla capacità di aggregazione piastrinica (Li et al., 1999) o sui fenomeni ossidativi (Hodgson et al., 2006).

### I FONDAMENTALI DELLA CARNE

**Proteine.** La carne è indiscutibilmente la principale fonte

alimentare di proteine, all'incirca 23 g ogni 100 g per la carne di bovino o di agnello (Chan et al., 1996), caratterizzate inoltre da un valore biologico elevato (Davey, Spencer, & Appleby, 2003). Le proteine rivestono un importante ruolo dietetico non solo perché sono in grado di modulare la miogenesi e l'adipogenesi ma anche per la loro capacità di stimolare il senso di sazietà. (Layman, Clifton, Gannon, Krauss, & Nuttall, 2008; Padon-Jones, Westman, Mattes, Wolfe, & Astrup, 2008).

**Ferro.** La carne è anche una basilare fonte di ferro, la cui carenza provoca l'anemia ferropiva, la principale patologia da carenza alimentare che affligge la popolazione mondiale sia di elevato che di basso livello socio-economico e che

risulta particolarmente diffusa tra i bambini e le donne giovani (Gibson & Ashwell, 2002). Il ferro è indispensabile a molte reazioni cellulari e, come componente dell'emoglobina, è essenziale al corretto mantenimento del trasporto dell'ossigeno nel sangue. Pertanto anche leggeri deficit, ancor prima di giungere allo stato di anemia, si ripercuotono negativamente sulla salute (Gibson & Ashwell, 2002). Un corretto consumo di carne apporta non solo elevati quantitativi di ferro, ma anche ferro nella forma eminica e cioè la forma più facilmente assorbibile a livello intestinale rispetto al ferro non eminico dei vegetali, passando da livelli di disponibilità pari al 3% per il mais o al 7% per la soia, a valori del 20% per la carne bovina (Cosgrove,

Flynn, & Kiely, 2005; Gibson & Ashwell, 2002). Un consumo di carne classificabile come "basso" e cioè inferiore o pari a 41 g/die, fornisce 13.1 mg/die e 15.8 mg/die di ferro rispettivamente per gli uomini e le donne (Cosgrove et al., 2005), sufficiente a soddisfare il fabbisogno giornaliero raccomandato, pari ad almeno 8.7 mg/die per gli uomini e 14.8 mg/die per le donne (UK RNI).

**Zinco.** Oltre che per il ferro, la carne è un importante apportatore di altri minerali basilari per il mantenimento del metabolismo basale e delle funzioni immunitarie dell'uomo, come zinco e cromo (British Nutrition Foundation, 2002). Lo zinco funge da coenzima in oltre 60 reazioni enzimatiche, aspetto che evidenzia il suo ruolo fondamentale in numerose e diverse funzioni corporee. Promuove un corretto sviluppo dell'individuo, migliora le difese immunitarie, aumenta la fertilità, previene lo sviluppo di forme tumorali e ritarda l'invecchiamento.

**Vitamina B12.** La carne rossa è anche la principale fonte alimentare di vitamina B12, indispensabile insieme ai folati e alla vitamina B6 nel contenere il livello ematico di omocisteina, riconosciuto fattore di rischio per le patologie cardiovascolari e ictus (Scott, 1999; Wagemakers, Prynne, Stephen, & Wadsworth, 2009).

**Lecitina.** La lecitina o fosfatidilcolina, fosfolipide contenuto abbondantemente nelle membrane cellulari ed endocellulari di organismi vegetali e animali, è un'altra sostanza dall'importante ruolo protettivo per la salute umana e di cui la carne è particolarmente ricca. È dotata di proprietà emulsionanti



● È illogico ritenere che la sola riduzione del consumo di carne rossa, non affiancata da una rivisitazione completa delle abitudini alimentari in toto e dello stile di vita, possa ridurre le patologie.

● **TAB. 3 - CONSUMI MEDI GIORNALIERI DI CARNE (G/DIE) RILEVATI IN ALCUNI PAESI EUROPEI**

Nazione	Carne <sup>a</sup>		Carne rossa <sup>b</sup>		Carne trasformata <sup>c</sup>	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	donne
Gran Bretagna <sup>d</sup>	108.01	72.3	40.0	24.6	38.4	22.3
Irlanda <sup>e</sup>	167.9	106.6	63.9	37.5	30.9	19.9
Grecia <sup>d</sup>	78.8	47.1	45.3	25.5	10.0	5.8
Spagna <sup>d</sup>	170.4	99.2	74.0	37.8	52.8	29.6
Germania <sup>d</sup>	154.6	84.3	52.2	28.6	83.2	40.9
Italia <sup>d</sup>	140.1	86.1	57.8	40.8	33.5	19.6
Danimarca <sup>d</sup>	141.1	88.3	69.6	44.1	51.9	25.3
Olanda <sup>d</sup>	155.6	92.7	63.8	41.1	72.4	37.9

<sup>a</sup>Carne: manzo, vitello maiale, agnello/montone, pollame, selvaggina, coniglio, cavallo, capra, frattaglie e carne trasformata.

<sup>b</sup>Carne rossa: manzo, vitello, maiale e agnello/montone. <sup>c</sup>Carne trasformata: prosciutto, pancetta, carne tritata e insaccati.

<sup>d</sup>da Linseisen et al. (2002). <sup>e</sup>da Cosgrove et al. (2005).

fondamentali per ridurre il depositarsi del colesterolo sulle pareti arteriose. In una dieta equilibrata le lecitine dovrebbero avere un rapporto di almeno 10:1 con il colesterolo, nella carne magra di bovino questo rapporto arriva anche a valori di 14:1.

### INDAGINI INCOMPLETE

In conclusione l'analisi critica dei numerosi studi epidemiologici che mettono in discussione la salubrità della carne evidenzia chiaramente che è profondamente e palesemente sbagliato considerare a priori tale alimento come un fattore di rischio per la salute dell'uomo. Emergono infatti diverse perplessità sulle metodologie utilizzate in molte di queste indagini in cui si sostiene una relazione tra consumo di carne rossa, patologie cardiovascolari e tumore del colon.

Spesso infatti non vengono discriminati aspetti come il reale quantitativo di carne consumata, il ruolo degli altri alimenti presenti nei preparati a base di carne, il metodo di cottura ma soprattutto non si distingue tra carne e carni

trasformate. Non vi è comunque dubbio che essendo numerosissimi i fattori che influenzano l'eziopatogenesi delle patologie cardiovascolari e delle forme tumorali, tra questi figurano anche un improprio consumo di carne in termini di quantità e modalità di preparazione, considerazione che in questi termini vale certamente per qualsiasi altro alimento.

La carne rossa assunta in giusta misura apporta invece sostanze nutritive essenziali all'organismo e, per alcune di esse, con comprovata azione anticancerogena. In definitiva si ritiene che troppo spesso nelle indagini epidemiologiche non vengano tenute in considerazione variabili basilari ai fini di una corretta interpretazione dei risultati tra cui lo "stile di vita".

Nella tipica dieta occidentale infatti il consumo di carne rossa e dei prodotti carnei è sicuramente elevato a discapito di frutta e verdura ma ad esso si abbinano anche l'abuso di tabacco, alcool, di farmaci ed un'elevata sedentarietà (Kontogianni et al., 2008). Un tale "stile di vita" è

infatti oramai acquisito come responsabile di un incremento del 22% del rischio di decesso per patologie cardiovascolari (Heidemann et al. 2008) ed è una delle principali concause nell'80% dei tumori del colon (Willett, 1995). È pertanto illogico ritenere che la sola riduzione del consumo di carne rossa non affiancata da una rivisitazione completa delle abitudini alimentari in toto e dello stile di vita possa ridurre tali patologie.

Sulla base delle sue proprietà anticolesterolemiche e anticancerogene recentemente scoperte, è invece logico prevenire tali patologie anche attraverso il corretto consumo di carne rossa magra.

### L'INDICAZIONE DEL WCRF 71 GRAMMI AL GIORNO

Assumendo infatti carne rossa magra in quantità corretta come indicato dal *World Cancer Research Fund*, e cioè 71 g/die o 500 g alla settimana nell'ambito di una dieta bilanciata, si apportano nutrienti preziosi come gli acidi grassi polinsaturi e i coniugati dell'acido linoleico, estrema-

mente utili per la salute dell'uomo e per la prevenzione delle patologie cardiovascolari e delle forme tumorali.

Il tutto nel rispetto di adeguate modalità di cottura, fondamentali non solo per la salute ma anche per salvaguardare le qualità nutritive e sensoriali della carne. L'Italia, comunque, con la sua dieta mediterranea, sembra già da tempo conoscere tali indicazioni, se si considera che il consumo annuo massimo di carne rossa consigliato dal *World Cancer Research Fund* è di 26 kg procapite a fronte di un consumo medio nel nostro paese di 23,5 kg.

Quindi, fermo restando che chi ne mangia troppa ne dovrebbe mangiare meno e chi ne mangia poca ne dovrebbe mangiare di più, proseguiamo con le nostre buone abitudini tutelando anche un settore e un patrimonio fondamentali per la nostra economia e per il nostro territorio e cioè l'allevamento italiano dei bovini da carne.●

(la bibliografia citata è disponibile presso l'autore)