

II JORNADA MENGEM SA? La Carn en l'Alimentació

12 de maig de 2015. Sala Prat de la Riba. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.

La CARN: Nutrició i Salut

Rosaura Farré Rovira

Catedràtica de Nutrició i Bromatologia i

membre del Comitè d'experts de la Càtedra UB Carn i Salut.



Carn - part comestible dels músculs dels bòvids, òvids, suïds, caprins, èquids i camèlids sans, sacrificats en condicions higièniques. S'aplica també a la dels animals de corral, caça de pèl i ploma i mamífers marins (CAE).



Carn (CAE)- parts toves comestibles del bestiar **boví, oví, porcí i aus**

✓ Neta, sana, degudament preparada, inclourà els músculs de l'esquelet i els de la llengua, diafragma i esòfag, amb o sense greix, porcions d'os, pell, tendons, aponeurosis, nervis i vasos sanguinis, que normalment acompanyen al teixit muscular i que no se separen d'aquest en el procés de preparació (CAE).

✓ Olor característica, color de **blanc rosaci a vermell fosc**, segons l'espècie animal, raça, edat, alimentació, forma de sacrifici i període de temps transcorregut des d'aquest (CAE).



Carns **vermelles** # carns **blanques** pel color i sabor,
i continguts de ferro, purines, greix

Carns vermelles

- De cavall; de boví, especialment el boví major com la vaca, el bou i el toro
- De caça, entre les quals destaquen la llebre, la perdiu, el colomí, el faisà i la guatlla
- Vísceres: ronyons, fetge i cor.



Carns blanques

- De pollastre, gall dindi o conill



Be i porc, carn **vermella** o **blanca** en funció de l'edat i alimentació de l'animal, i un cop adult de la part de la canal.

La carn d'animals adults (be pasqual i oví major) és d'un color vermell més intens que la d'animals joves (be de llet o ternasco), més rosada



Porc- qualificació que depèn de la part de la canal.

- Rellom es considera carn **vermella**, i
- Llom es classifica com carn **blanca**





Productes carnis processats - elaborats a base de carn, greix, vísceres i subproductes comestibles d'animals per a la matança autoritzats per al consum humà i addicionats o no d'ingredients i additius d'ús permès, i sotmesos a **processos tecnològics adequats**.

Carn processada - mínim un 30% de carn, sotmesa a un mètode de conservació, excepte congelació.

Inclou: carn processada i curada i /o carn dessecada (p.ex. salsitxes, salami, carn enllaunada).



Menuts

Parts comestibles, no incloses a la canal, dels animals esmentats en l'annex I (punt 1.1) del Reglament 853/2004.

Fetge, melsa, ronyons, ganglis, pulmons, cor, cervell, medul·la, glàndules (timus/ tim, tiroides, pàncrees, suprarenals, testicles), estómac i intestins dels remugants (tripes), cotna de suïds, potes (gelatines i manetes), budells, bufetes, cap, llengua i sang.

Procedents d'animals sacrificats en **condicions higièniques**, declarats **aptos per al consum humà**, i exempts de lesions, de malalties infectocontagioses i parasitàries.



Canal: múscul, teixit connectiu, greix i os

~75% H₂O depenent de l'espècie, raça, mida, edat...

Múscul (carn magra) en una espècie determinada - composició relativament constant

Greix- principal variable

- alguns animals salvatges 2%
- animals domèstics cria intensiva del 15 al 40%

Relació magre/greix- principal font de variació



/ 100g	Porc	Pollastre	Vedella	Be	Conill	
Energia kcal	273	167	131	240	133	3000/ 2300
Proteïnes	16,6	20	20,7	17,9	23	54/ 41
Lipids	23	9,7	5,4	18,7	4,6	
AGS g	7,43	2,63	2,19	8,68	1,55	
AGMI g	9,62	4,37	2,40	6,48	1,09	
AGPI g	3,51	1,82	0,35	1,01	0,92	
ω-3	0,33	0,28	0,05	0,19	0,23	
C _{18:2}	2,89	1,50	0,28	0,69	0,66	
Colesterol mg/1000kcal	72	110	59	78	71	< 300



Carn vermella magra

- Excel·lent font de:

proteïnes alt valor biològic

vitamines B₆, B₁₂, niacina

Fe, Zn, P

- Font de:

AGPI ω -3 cadena llarga,

riboflavina (B₂), àcid pantotènic,

Se i possiblement també vitamina D

- Majoritàriament baix contingut de greix i Na

- Font d'una varietat d'antioxidants i altres substàncies bioactives,
Taurina, Carnitina, Carnosina, Ubiquinona, Glutatió i Creatina



Greix

- ✓ Majoritàriament als dipòsits d'emmagatzematge sota la pell i recobrint els òrgans- greix visible. Triglicèrids
- ✓ Intermuscular “vetes” entre els feixos de fibres de la carn magra 4- 8%
- ✓ Intramuscular o estructural - quantitats variables segons el teixit.

Múscul - 1 al 3% pes humit

Fetge- 5 al 7%.

Fosfolípids amb àcids grassos de cadena llarga



© prof. casafar



Àcids grassos (AG)

carn de bou i de xai

~50% greix intramuscular AGI

AGMI, principalment àcid oleic (C_{18:1} C-9) i

AGPI principalment àcids essencials n-6 àcid linoleic (C_{18:2}) i
n-3 àcid α -linolènic (C_{18:3}).

AGPI/ AGS

Carn vacu/ bou ~ 0,11 i carn de be << 0,4

desitjable per la dieta (biohidrogenació dels AGI al rumen)

carn **vermella** magra: ALA i AGPI n-3 cadena llarga EPA C_{20:5}, DPA C_{22:5} i DHA C_{22:6}

carn **vermella** magra - moderador positiu dels perfils lipídics,
font dietètica d'AG de cadena llarga AGPI n- 3 i d'àcid linoleic conjugat
(CLA) antiinflamatoris.

Àcid linoleic conjugat (CLA)

grup d'isòmers, geomètrics i de posició, de l'àcid octadecadienoic

Es troba a la carn de rumugants i a la llet

CLA- es forma per biohidrogenació ruminal del LA dietètic i també via síntesi endògena de TVA.

Isòmer cis-9, trans-11 (àcid rumènic), és l'isòmer CLA principal i + important de la carn vermella

La carn dels animals que pasturen és més rica en CLA.

Estudis en animals- Propietats anticanceroses i antiaterogèniques

Carn muscular de vedella entre 0,37 i 1,08 g CLA/ 100 g

Carns de vedella i de be fonts dietètiques de CLA



Minerals

Carns de vaca i carn de xai molt bones fonts de **Fe** i **Zn**
100 g carn proporcionen almenys $\frac{1}{4}$ requeriments diaris adults.

Fe carn majoritàriament Fe- hemo - molt bona absorció

Zn millor i major absorció en dietes riques en proteïnes animals

Carns vermelles bones fonts de **Se**- ració 100 g proporciona + 20% RDI

Carn magra és pobra en **Na** amb una relació Na: K >5

Cu - talls magres

Boví 0,055 a 0,190 mg /100g

Oví 0,090 a 0,240 mg /100g



/ 100g	Porc	Pollastre	Vedella	Be	Conill	Recomanacions Adults
Fe mg	1,3	1,1	2,1	1,7	1	10/ 18
Mg mg	18	22	18	22	25	350/ 330
Zn mg	1,8	1	3,8	2,8	1,4	15
Na mg	76	64	61	58	67	<2000
K mg	370	248	350	310	360	3500
P mg	170	198	170	190	220	700
Se µg	14	6	3	1	17	70/ 55

<http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/plataforma-de-conocimiento-para-el-medio-rural-y-pesquero/observatorio-de-buenas-practicas/buenas-practicas-sobre-alimentacion/carnes.aspx>



Vitamines

Continguts independents de la dieta. Excepte:

- **tiamina B₁** en carn de porc, addició a la dieta por x2 o x3 [tiamina]
- **provit A/ vit A** en fetge

Animals de pastura- consum molt alt de carotè (provit A) que es transforma en gran part en retinol (vit A).

Fetge -teixit animal més ric en totes les vitamines, inclòs carotè sense modificar, i és l'únic teixit que pot contenir petites quantitats de vitamina D.



/ 100g	Porc	Pollastre	Vedella	Be	Conill	Recomanacions Adults
B ₁ mg	0,7	0,1	0,06	0,14	0,1	1,2/ 0,9
B ₂ mg	0,2	0,15	0,22	0,23	0,19	1,8/ 1,4
Niacina	7,6	10,4	8,1	5,1	12,5	20/ 15
B ₆ mg	0,33	0,3	0,32	0,33	0,5	1,8/ 1,6
Folats µg	4	10	8	11	5	400
B ₁₂ µg	2	tr	2	1	10	2
Eq retinol µg	tr	tr	tr	9	-	1000/ 800
E mg	0,01	-	0,15	0,05	0,13	12



100g de **carn vermella** proporcionen:
+ 2/3 de les necessitats diàries de B₁₂ biodisponible

Fins al 25% RDI de riboflavina, niacina, vitamina B₆ i àcid pantotènic

Carn de porc rica en tiamina.

Fetge excel·lent font de vit A i àcid fòlic

Els animals de més edat tendeixen a tenir majors continguts de vitamines, així els de la carn de boví són generalment més alts que els de vedella i de xai.

[vit D] carn són baixos i difícils de mesurar



Carn- Antioxidants intrínsecs

Carnosina i anserina, glutatió, àcid úric, espermina

[Carnosina] (B-alanil-L-histidina)

0,5 g/ kg cuixa pollastre i 2,7 g/ kg paleta de porc

Anserina (N-B-alanil-1-metil-L-histidina) especialment abundant en múscul de pollastre.

Activitat antioxidant per la capacitat per quelar metalls i formar complexos amb Cu, Zn i Co (Brown, 1981)

Funció biològica diferent en funció de l'element

Carnosina- Zn alleuja les lesions de la mucosa gàstrica, actua contra les úlceres d'estómac i inhibeix *Helicobacter pylori*

Pèptids antioxidants- cicatrització de ferides, recuperació de la fatiga i la prevenció de malalties relacionades amb l'estrès.



Consum moderat de carn magra

Fa més fàcil la preparació d'una dieta equilibrada.

Consum en excés de carn pot substituir a altres aliments de la dieta que proporcionen:

fibres dietètiques, vitamines, i també certes vitamines antioxidants, substàncies actives i minerals



Risc per al desenvolupament de malalties cardiovasculars i càncer

Alimentació desequilibrada, greix i AGS en excés i

ingesta deficient d'AG ω -3, vitamines antioxidants i fitoquímics, minerals i fibra dietètica.

Consum \uparrow carn \downarrow altres grups d'aliments, rics en antioxidants i fibres.

La relació **+** entre consum de carn i freqüència de càncer

i malalties coronàries,

probablement no relacionada amb la composició de la carn,

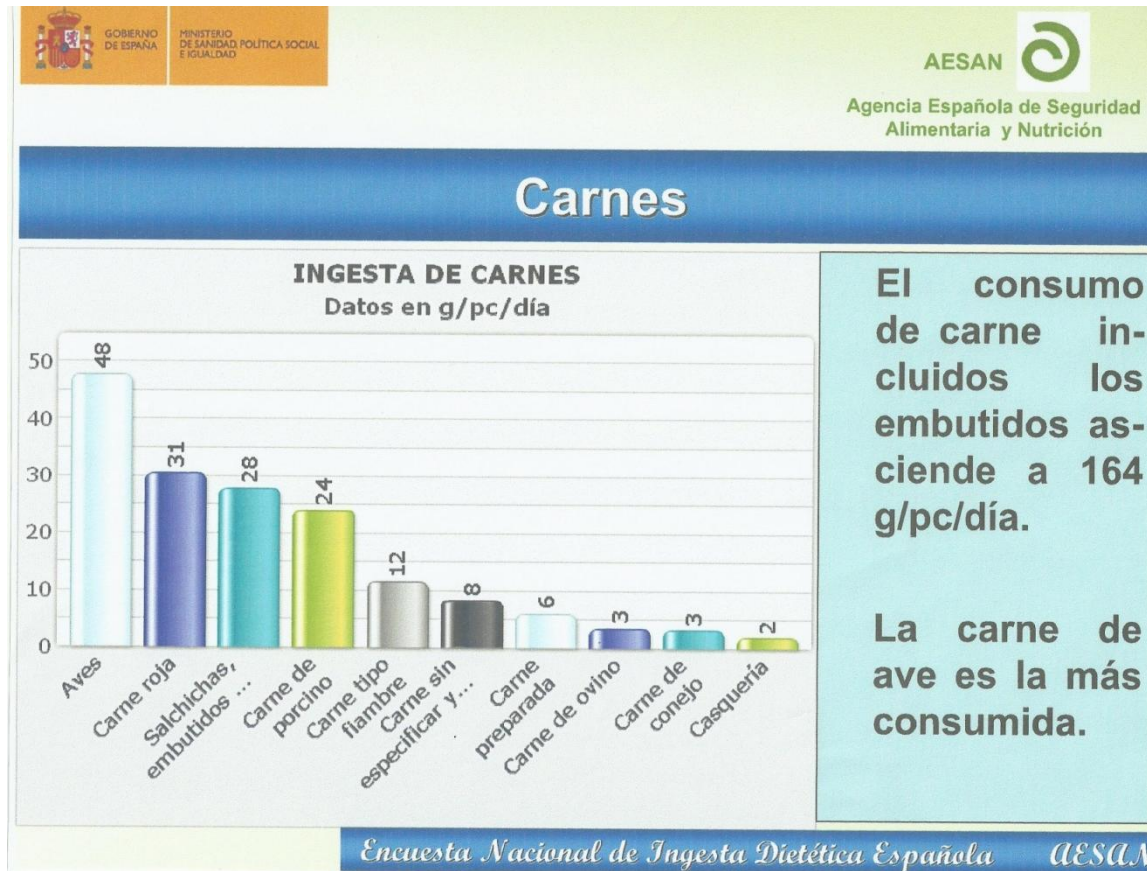
sinó amb una ingesta \uparrow **carn** i \downarrow d'altres aliments i compostos bioactius.



Quina hauria de ser la ració recomanada de carn?

El consum elevat de carn es va mantenir constant entre els anys 2000 i 2008, essent el consum durant el 2008 de **179g/persona/dia** (FEN)

ENIDE ingesta mitjana de carn i productes carnis **164g/persona/dia**



2011 CARN FRESCA	kg/ per càpita	%
Pollastre	14,6	27,6
Porc	10,8	20,6
Vacú fresca	6,6	12,5
Oví / Caprí	2,1	3,9
Transformada	12,2	23,1
Altres*	6,5	12,3

* Menuts, gall dindi, estruç, congelada...



- ✓ La carn contribueix de forma significativa a l'aportació de nutrients. És rica en nutrients essencials, que es troben en baixa concentració i poc disponibles en aliments d'origen vegetal.
- ✓ A la dieta, la carn complementa als aliments vegetals i garanteix una forma segura de satisfer els requeriments de l'organisme.
- ✓ El greix visible de la carn es pot eliminar en gran part
- ✓ La carn vermella (vedella) és un aliment d'alta densitat de nutrients i en general mostra una millor relació AGPI n-6: AGPI n-3 i continguts significativament + alts de vitamines A, B₆ i B₁₂, Zn i Fe que la carn blanca



Gràcies per l'atenció

