

• HUEVOS Y OVOPRODUCTOS

1.- TIPOS DE HUEVOS:

se entiende solo como huevo al huevo de gallina, el de otras especies hay que nombrar a qué especie pertenece.

Según la C. A. E. Hay 5 tipos de huevos dependiendo del método de conservación empleado o si son o no aptos para el consumo humano.

- *huevos frescos*: aquellos que no han sido sometidos a ningún tipo de conservación, exceptuando la limpieza en seco (nunca con agua ya que, elimina una capa protectora llamada cutícula y favorece los procesos de enmohecimiento del huevo).
- *Huevos refrigerados*: son aquellos que se conservan entre 15–30 días a una $T^a < 4^{\circ}\text{C}$.
- *Huevos conservados*: aquellos que se han conservado de 30 días a 6 meses a una T^a ligeramente superior al punto de congelación $-T^a > -1^{\circ}\text{C}$ – y una humedad del 80–85%.
- *Huevos defectuosos*: aquellos que no pueden destinados a la alimentación humana directamente, pero si para la fabricación de ovoproduitos. Presentan defectos en la cáscara (parcialmente rota) pero no las membranas internas a ella. Pueden presentar algunas zonas oscuras en la clara y en el polo obtuso, donde se encuentra la cámara de aire que puede ser mayor de 7 mm.
- *huevos averiados*: no se pueden usar para consumo ni para la obtención de sus derivados . son huevos con una altura de la cámara de aire $> 15\text{mm}$.

Tienen olores y sabores desagradables. Presentan infecciones bacterianas y por hongos. La clara va a estar muy turbia y puede tener color verdoso y muy movible. La cáscara puede estar manchada de sangre. Son huevos rotos y con membranas rotas.

Según la C.A.E. la altura de la cámara de aire aumenta con la edad. La cáscara de huevos frescos tiene que estar intacta, limpia y brillante. La clara de un huevo fresco tiene que ser firme, transparente y sin enturbiamiento. La yema tiene que tener color amarillo intenso. Debe estar entera y centrada en el huevo.

2.- OVOPRODUCTOS:

se pueden obtener a partir de huevos sin cáscara. Estos ovoproduitos tienen que ser pasterizados a una $T^a < 65^{\circ}\text{C}$, porque si no hay una coagulación inminente de la clara. Estas T^a se recomiendan durante un tiempo $< 4\text{mins}$. Con ello conseguimos eliminar los microorganismos patógenos, principalmente la salmonella.

Los ovoproduitos pueden estar constituidos por el huevo entero, solo por la yema o solo por la clara.

- Ovoproduitos líquidos: son mezclas de clara y yema.
- Ovoproduitos secos: se ha eliminado la práctica totalidad del agua. Esto presenta inconvenientes, sobre todo en casos del huevo entero porque la yema puede sufrir reacciones de enranciamiento (alta producción de ácidos grasos insaturados) y reacciones de pardeamiento por las que se oscurecen. Las reacciones de Maillard se evitan eliminando uno de los sustratos (en este caso la glucosa). Se elimina bien añadiendo levaduras o por la enzima glucosa oxidasa.
- Compuestos: huevos en cantidades $> 50\%$ y el resto puede ser otro tipo de alimento.
- Concentrado: en el que se ha eliminado el agua por ósmosis inversa.

3.- CLASIFICACIÓN: existen 2 formas de clasificar los huevos, en función de su peso y en función de su calidad.

La clasificación en función del peso incluye 8 categorías, desde la 1ª (70g) hasta la 8ª (40g)

La clasificación en función de la calidad, tiene 3 categorías:

- categoría A: en esta solo se incluyen los huevos frescos
- categoría B: se incluyen los huevos refrigerados y conservados
- categoría C: solo se incluyen los huevos defectuosos

se examinan 6 parámetros:

- la cáscara y la cutícula
- tamaño de la cámara de aire
- yema del huevo
- clara del huevo
- presencia de gérmenes
- olor y sabor

los parámetros que tienen que ser iguales en las 3 categorías son el 5º y el 6º.

Nota: cuadro 3.2

4.- COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL HUEVO:

Se caracteriza por ser uno de los alimentos con mayor valor nutritivo. Sería un alimento completo si no fuera porque no tiene gran cantidad de glúcidos.

Un huevo entero el mayor componente es el agua (aprox 74%), el resto es extracto seco. Este extracto seco se van a encontrar:

- proteínas: 13%
- grasas: 11%
- minerales: 1%
- glúcidos: 0.7%
- vitaminas

Las proteínas de huevo se caracterizan por su alta calidad, van a estar representadas y en cantidades adecuadas los aminoácidos esenciales. Su cómputo proteico es del 100% y se utiliza como proteína patrón.

El contenido en grasas es diferente a la de otros alimentos de origen animal. Presentan triglicéridos (70%), fosfolípidos (20–30%) y una fracción insaponificable. Se diferencian por el contenido en fosfolípidos, que es muy grande.

Van a estar representadas todas las vitaminas, tanto hidrosolubles como liposolubles.

Las vitaminas hidrosolubles se encuentran en la clara y en la yema; y las vitaminas liposolubles solo se encuentran en la yema.

Las vitaminas hidrosolubles se encuentran bien representadas por el grupo B, vitamina C (que va a estar fundamentalmente en la clara), ácido fólico, biotina.

Dentro de las vitaminas liposolubles, se encuentra la vitamina A, D y alto contenido en tocoferol y retinol. También presenta el precursor del retinol carotenoides, que dan el color naranja a la yema.

5.- PARTES DEL HUEVO:

el huevo consta de 3 partes: la cáscara, la clara y la yema.

- **Cáscara:** es la parte más externa del huevo y representa un 10% del peso total del huevo. En una cubierta de naturaleza caliza que presenta numerosos poros (aprox 7000) a través de los cuales tiene lugar el intercambio gaseoso con el exterior. Está constituido por un 97–98% de extracto seco y está compuesto por 2 componentes de naturaleza orgánica: carbonato cálcico (95%) y mucoproteínas (3–4%).
- **Clara:** representa un 57–60% del peso total del huevo. Va a representar un alto contenido en agua (86–88%) y el resto es extracto seco (13%).

Los componentes del extracto seco son, en un 11% proteínas de elevada calidad, dentro de estas hay unas que poseen un factor negativo porque, bien hidrolizan tejidos del organismo humano, o bien, evitan la absorción de otros componentes nutritivos.

El **factor negativo** tiene como proteínas: – **avidina** (se compleja con la biotina)

- **conalbúmina** (forma complejos con metales traza)
- **ovomucoides** y **ovoinhibidores** que hidrolizan las proteínas del organismo.

Las proteínas de la clara fundamentalmente son albúminas, por eso a los derivados de la clara se les llama clara seca o albúmina seca. Esta se utiliza fundamentalmente para estabilizar espumas.

Además de proteínas también contiene glúcidos (0'7%) del 13% total de proteínas, estos glúcidos se encuentran fundamentalmente como glucosa libre. Estos glúcidos también se encuentran asociados a proteínas, pero en menor proporción porque todas las proteínas de la clara son glicoproteínas.

Existe un 0'7% de minerales, sobretodo Na, K y S. También hay Mg. El S se debe a que muchas de las proteínas están compuestas por aminoácidos azufrados.

También existen cantidades traza de grasas (" 0'3%).

En cuanto a las vitaminas, van a estar bien representadas la vitamina C y las vitaminas del grupo B. Las vitaminas liposolubles no van a estar en la clara fundamentalmente, sino en la yema.

- **Yema:** representa un 31–33% del peso seco del huevo (aprox 1/3 del peso total). Se puede considerar una emulsión de grasas en agua. Va a estar constituido por:

- agua 50%
- extracto seco 50%

Del extracto seco 2/3 son lípidos y 1/3 son proteínas. También hay glúcidos (trazas), minerales y vitaminas.

Los lípidos van a estar asociados a proteínas lipoproteínas. Van a existir 3 fracciones:

- **triglicéridos:** 60–65% de la fracción grasa de estos 2/3 son ácidos grasos insaturados (AGI) y el resto son saturados (AGS). Los AGI van a estar bien representados por el oleico y un alto porcentaje AGPI (poliinsaturados) entre los que se encuentra AG esenciales. Entre los AGS predomina el palmítico sobre el esteárico.
- **Fosfolípidos:** fundamentalmente está la lícitina y también existe cefalina. La alta proporción de lícitina hace que la yema se use para estabilizar emulsiones, helados, mahonesas.
- **Insaponificable:** aparecen colesterol (5–6%, aparecen en mayor cantidad que en carnes, leche y

pescados). También aparecen vitaminas liposolubles.

En el huevo entero el colesterol está aprox 400 mg/100g, con excepción de las vísceras que tienen un contenido mayor de colesterol.

En la yema además hay trazas de glúcidos, minerales (en mayor proporción que en la clara: K, Ca, P, Fe...) y también vitaminas.

Entre las vitaminas las encontramos hidrosolubles y liposolubles. Las vitaminas liposolubles siempre vas a estar asociadas a la fracción grasa en el insaponificable.

Entre las vitaminas hidrosolubles, fundamentalmente están las del grupo B y a diferencia de la clara no existe prácticamente vitamina C.

Entre las vitaminas liposolubles, hay un gran contenido en tocoferoles, vitamina A (y provitamina A o carotenoides) y en menor proporción vitamina D.

1

COMPONENTES DE LA CARNE, PESCADOS Y HUEVOS

Fac. de Farmacia 01/02

Cámara de aire

Paso del tiempo

1

