

# NUTRICIÓ A LA GIMNÀSTICA RÍTMICA



*Les coses petites, si es posen juntes,  
són més grans que les  
coses grans.*

**Tutor: Jordi Palatzi**

**12/02/2015**

**Institut Jaume I**

**Autor: Luz Fandiño**



## CONTINGUT

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTUALITZACIÓ .....</b>	<b>4</b>
2.1. Definició de gimnàstica rítmica .....	4
2.2. Història .....	5
2.3. Modalitats i categories .....	7
2.4. Normativa .....	8
2.4.1. Cronometratge .....	8
2.4.2. Música .....	8
2.4.3. Vestimenta de les gimnastes .....	9
2.5. Jurat .....	10
2.5.1. Composició del jurat .....	10
2.5.2 Càlcul de notes .....	12
2.5.3. Instrucció de les jutges .....	12
2.6. Aparells .....	13
2.6.1. Pilota .....	13
2.6.2. Corda .....	13
2.6.3. Maces .....	14
2.6.4. Cinta .....	14
2.6.5. Aro .....	15
2.7. Metodologia d'entrenament .....	15
2.7.1. Aspectes importants per al desenvolupament d'un entrenament .....	16
2.8. Importància de l'entrenador .....	18
2.8.1 Qualitats d'un entrenador .....	18
2.8.2 Funcions d'un entrenador .....	21

2.9. Nutrició.....	22
2.9.1. La roda dels aliments.....	22
2.9.2. Els principis immediats.....	24
2.9.3. Hidratació i rendiment esportiu.....	26
2.9.4. La millor dieta per l'esportista.....	28
2.9.5. Ritme dels àpats.....	28
2.9.6. Aliments que ajuden a prevenir i a millorar la recuperació de les lesions ...	29
2.9.7. Alimentació recomanable en en periode competitiu .....	30
2.9.8. Errors freqüents d'alimentació.....	32
2.10. Fisioteràpia.....	33
2.10.1. Lesions comunes.....	33
2.10.2. Sobrecàrregues musculars .....	35
<b>3. TREBALL DE CAMP.....</b>	<b>37</b>
3.1. Disseny d'eines de recopilació d'informació.....	37
3.2. Dades obtingudes a les entrevistes.....	38
3.3. Anàlisi de les dades obtingudes a les entrevistes.....	44
3.4. Creació d'una dieta ideal .....	47
3.4.1. Avaluar la composició corporal: ANÀLISI DE SANG.....	47
3.4.2. Anàlisi de la gimnasta.....	47
3.4.3. Objectius finals.....	48
3.4.4. Dieta i pauta d'hidratació ideal per a la gimnasta.....	49
<b>4. CONCLUSIONS.....</b>	<b>51</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>53</b>
<b>6. ANNEXOS.....</b>	<b>54</b>
6.1. Annex 1: conceptes específics de la gimnàstica rítmica.....	54
6.2. Annex 2: Entrevistes senceres a les especialistes.....	55

## **1. INTRODUCCIÓ**

La gimnàstica rítmica, un esport considerat agressiu a nivell muscular, és un esport molt disciplinari i complet, ja que coordina totes les capacitats físiques bàsiques amb l'expressió corporal i la bellesa dels moviments. Aquest esport, com tots, pot fa que els esportistes arribin a un estat físic excel·lent si porten una vida saludable.

En aquest treball s'estudiarà si a través d'una dieta personalitzada es pot arribar a reduir lesions. Per tant l'hipòtesi inicial del treball serà: uns músculs amb la proporció de nutrients necessaris, que dona una alimentació equilibrada, afavorirà el funcionament de l'organisme i evitarà lesions en el rendiment esportiu de la gimnàstica rítmica. Per poder treballar sobre aquesta hipòtesi, començaré exposant diferents aspectes de la gimnàstica rítmica, tals com la seva història, la seva normativa, el seu codi i finalment aprofundint sobretot en els apartats musculars i nutricionals. A continuació realitzaré entrevistes a especialistes en la matèria. En el cas que es confirmi l'hipòtesi, i seguint les indicacions i recomanacions dels especialistes, així com la informació trobada en la recerca; l'objectiu del treball serà realitzar una dieta personalitzada per a una gimnasta del meu equip d'entrenament.

Vaig decidir fer el Treball de Recerca sobre aquest esport perquè, gràcies a ell, puc considerar-me una persona activa i disciplinada a causa de la seva gran exigència. Actualment puc dir que forma part del meu dia a dia, ja que és el meu esport com a gimnasta i la meva feina com a entrenadora.

A la gimnàstica rítmica, o a qualsevol esport, és important portar una vida saludable fora dels entrenaments, ja que no fer-ho pot provocar greus lesions. Per tant, m'ha semblat una bona idea centrar-me en el tema fisioteràpèutic i nutricional, perquè són aspectes que de vegades es deixen de banda i són la clau per poder practicar l'esport sense risc a patir alguna lesió. Són les petites coses que, en la seva totalitat, ens fan ser grans esportistes i aconseguir el millor rendiment, i a conseqüència d'això, l'èxit.

L'informació necessària per dur a terme aquest treball l'he tret de diferents biblioteques públiques, com són la de Salou i la de Vila-seca, també apunts de cursos oficials de la Generalitat Valenciana i el codi internacional de puntuació. Vaig seleccionar la teoria sobre la gimnàstica rítmica a l'estiu i he anat completant el treball a partir de setembre, encara que els llibres que més he utilitzat els he trobat via internet, i han estat realitzats per professors de la universitat d'INEFC de Lleida.

## **2. CONTEXTUALITZACIÓ**

### **2.1. Definició de gimnàstica rítmica**

Molts experts contemplen aquest esport, com una modalitat agressiva i no saludable per a les nenes. Però moltes vegades no se solen tenir en compte els beneficis que aquesta aporta.



Conjunt aleví club Almussafes (VAL) 2011  
Autor: Fotosport

És obvi que és una activitat física que permet a les nenes estar en una excel·lent forma física, però a més a més aporta un altre tipus d'habilitats com poden ser la coordinació, l'equilibri, el ritme o la flexibilitat. Així mateix moltes vegades els entrenaments i competicions serveixen com a desconexió d'altres aspectes i obligacions del dia a dia com poden ser l'escola o l'institut.

Qualsevol persona que ha realitzat aquest esport sap que no és una activitat absolutament física, sinó que requereix diverses habilitats psicològiques com poden ser la concentració, la confiança, la organització del temps i la creativitat. L'atenció i la concentració són habilitats bàsiques requerides en qualsevol esport però en aquest cas estem davant d'una disciplina que sol tenir un alt nivell d'exigència. Aquesta alta exigència provoca que assolir un objectiu doni una gran satisfacció que fa que l'autoconfiança millori. El fet de tenir una rutina d'entrenament fixada, fomenta que les esportistes hagin d'aprendre a saber distribuir el seu temps, dels demés aspectes de la vida diària. També s'ha de tindre en compte que aquest esport en particular desenvolupa una habilitat important: la creativitat, la música, el ritme, expressar una emoció, crear un exercici i formar part d'ell. Pocs esports poden treballar de manera tan completa la creativitat artística.

A part de totes les habilitats mencionades, aquesta dona uns valors a les esportistes que afavoriran el bon desenvolupament com a persones. Les gimnastes afronten durant la seva vida esportiva situacions que forjaran un caràcter on el sacrifici, la constància o el treball en equip són pilars bàsics, ja que es tracta d'un esport on exigeix de les esportistes compromís i una constància elevats. La seva formació, que

es basa en forma de competició, és la exhibició davant un públic i un jurat per tant, les gimnastes són persones més acostumades a que algú les avalui i com a conseqüència, estan acostumades a treballar amb pressió.

Per acabar, és necessari saber que la rítmica té un element molt poc comú entre les altres disciplines esportives i és que el resultat final és avaluat per unes jutges, i en alguns casos el resultat pot ser subjectiu. Per això, les nenes aprenen a tolerar sensacions d'injustícia i a saber que no sempre el treball implica la consecució dels objectius, i serà necessari seguir esforçant-se per a fer-ho millor i intentar aconseguir la perfecció. Per tant, és obvi que estem davant una disciplina que a més d'inculcar els valors típics de qualsevol activitat física o esportiva, té unes peculiaritats que seran de gran ajuda en el desenvolupament integral com a persones.

## **2.2. Història**

La gimnàstica rítmica va sorgir al voltant del 1920 quan Emile-Jacques Dalcroze de Suïssa va afegir música i ritme a una sèrie de moviments per anomenar-ho gimnàstica moderna. Aquesta disciplina buscava la inspiració i l'expressió en la música, on el coreògraf pretenia transmetre el seu llenguatge a través de la imaginació sense límits. Isadora Duncan, coneguda com la mare del ball modern i la dansa contemporània, va ser qui es va rebel·lar davant les lleis establertes al ballet clàssic per donar un canvi radical en la manera que l'art i l'esport poguessin interferir en la gimnàstica rítmica.

La primera competició es va realitzar el 1942 tot i que, fins el 1950, no va ser reconeguda com a disciplina esportiva, tot i que gràcies a la dedicació de Ms Andreina Gotta d'Itàlia i Berthe Villancher de França es va convertir juntament amb la gimnàstica artística femenina en la 3<sup>a</sup> disciplina competitiva de la FIG (Federació Internacional de Gimnàstica).



Ludmila  
Savinkova (RUS)

El primer campionat del món individual va tindre lloc a Budapest l'any 1963 amb la participació de 28 gimnastes de diferents països, i la campiona va ser Ludmila Savinkova de Rússia. El primer campionat del món de conjunts es va realitzar a Copenhaguen l'any 1967 i al cap de dos anys l'Europeu es va realitzar a Madrid.

Gotta va dir que aquest esport havia conquerit fronteres i havia generat admiració i interès, el seu desig era veure aquest esport als JJOO. I aquest desig es va fer realitat tant sols sis anys més tard...

La primera vegada que la gimnàstica rítmica va participar en uns JJOO va ser l'any 1984 tot i que només per a les gimnastes individuals. Cal destacar que les gimnastes de l'est van boicotejar la competició (la única participació va ser la de Romania) i la campiona va ser Lori Fung de Canadà. Els primers JJOO per als conjunts es van celebrar a Atlanta el 1996, i va ser allà on Espanya va guanyar l'únic or que té fins al moment seguit de Bulgària i Rússia.

Les campiones espanyoles van ser Marta Baldó, Nuria Cabanillas, Lorena Guréndez, Estela Jiménez, Tania Lamarca i Estibaliz Martínez. Actualment se les anomena com 'Las niñas de oro'.



'Las niñas de oro', pòdium Atlanta 1996

Durant el seu desenvolupament aquesta disciplina ha passat per diferents noms, inicialment es va dir gimnàstica moderna va seguir amb esport rítmic i ha acabat anomenant-se gimnàstica rítmica.

El principal domini va arribar des de Bulgària i la USSR fins al 1980. Quan aquesta es va desintegrar Rússia, Bielorrússia, Azerbaidjan, Ucraïna i Bulgària es van començar a dividir les medalles seguits d'Espanya, Itàlia Grècia, Brasil, Alemanya.

(La següent informació és la síntesi dels capítols 1, 2 i 3 del llibre *Gimnasia rítmica deportiva: aspectos y evolución*).

### **2.3. Modalitats i categories**

En la Gimnàstica Rítmica, tal com diu el codi internacional de puntuació, hi trobem dues modalitats a mode de competició:

La individual, on la gimnasta executa un exercici que pot durar entre 1 minut 15 segons i 1 minut 30 segons i pot actuar amb qualsevol dels aparells (pilota, aro, maces, corda i cinta) o amb mans lliures, és a dir, sense aparell.



Marina Sabaté cat. aleví (CAT) 2014  
Autor: TTFOTOS

En el cas dels conjunts, aquests han de ser executats per un total de 5 gimnastes amb opció de, com a màxim, 2 gimnastes de suplència. La duració de l'exercici pot ser entre 2 minuts 15 segons i 2 minuts 30 segons.



Conjunt benjamí club Gym-Pal (CiLL) 2012  
Autor: Fotosport

En relació a les categories n'existeixen cinc tipus:

Pre-benjamí (5-6 anys)

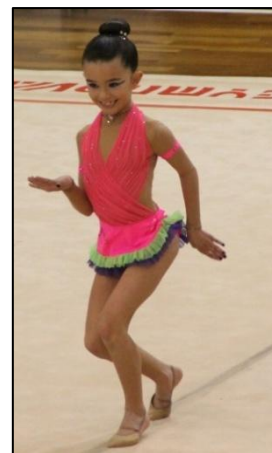
Benjamí (6-7 anys)

Aleví (7-10 anys)

Infantil (10-12 anys)

Junior (12-14 anys)

Sènior (A partir dels 16 anys)



cat. pre-benjamí  
Autor: TTFOTOS



## **2.4. Normativa**

La normativa està representada al codi internacional de puntuació, on es representa tot el que és correcte i tot el que és penalitzable a nivell competitiu. Aquest codi es modificat cada cicle olímpic, és a dir, cada 4 anys després dels JJOO, el codi pateix petites modificacions amb respecte al anterior sempre amb l'objectiu de fer evolucionar aquest esport.

Seguidament faré una breu explicació sobre els principals punts que s'enumeren al codi, i són bàsics per no rebre penalitzacions.

### **2.4.1. Cronometratge**

El cronòmetre començarà tan aviat com la gimnasta o la primera gimnasta del conjunt comenci el moviment i es pararà tan aviat com la gimnasta o la última gimnasta del conjunt estigui totalment parada. Si es sobrepassa el temps hi ha penalització.

### **2.4.2. Música**

Tots els exercicis han de ser executats en la seva totalitat amb acompanyament musical.

La música pot ser interpretada per un, varis instruments o un músic incloent-hi la veu, utilitzada com a instrument. Tots els instruments estan autoritzats amb la condició que expressin una música amb les característiques necessàries per a l'acompanyament d'un exercici: clara i ben definida en l'estructura.

Com a novetat del nou codi 2013-2016 es permet utilitzar la música amb veu i paraules tant en individual com en conjunt. Encara que només a nivells federats, és a dir, a partir de competir a nivells estatals.



Lala Yusifova sènior (AZE) 2013

La música ha d'estar unificada, és a dir es permet la modificació musical però no es permet una juxtaposició discontinua de diferents fragments musicals.

La música no típica del caràcter propi de la gimnàstica rítmica està totalment prohibida (ex.: sirenes, motors etc.)

Abans de l'inici de competició cada entrenadora haurà d'entregar el CD de cada gimnasta corresponent amb el nom, país, símbol de l'aparell, i duració de la música.

### **2.4.3. Vestimenta de les gimnastes**

Perquè un mallot compleixi el reglament ha de complir els següents punts:

- Material no transparent, si conté alguna part d'encaix haurà d'estar folrat (des de tronc fins al pit).
- L'escot de davant i l'esquena del mallot no ha d'estar més abaix de la meitat de l'esternon i la línia inferior dels omòplats.
- Possibilitat de mànigues o no, però els mallots de dansa amb tirants fins no estan permesos.
- El tall per damunt la cama no ha de sobrepassar el plec de la ingle
- Ha d'estar emmotllat al cos per permetre a les jutgesses la correcta avaluació de cada part del cos.
- En conjunts els mallots han de ser idèntics en material, estil disseny i color." (codi internacional pg. 6)

Els mallots de competició escolar solen costar entre 70-100€, a nivell nacional aproximadament poden costar uns 150-400€ però els de les gimnastes internacionals poden arribar a costar fins a 1000€ o més.



Exemples de mallots autoritzats per a competir  
(Mallots realitzats per Dançarina)

## 2.5. Jurat

### 2.5.1. Composició del jurat

El jurat (tant per individuals com per a conjunts) es compon de 2 grups de jutges: Dificultat i Execució.

#### Dificultat (D):

Cada jutge té damunt la taula una fitxa. La fitxa és prèviament escrita per l'entrenadora amb l'exercici que durà a terme la gimnasta, és a dir, tot està controlat i en cap cas la gimnasta pot improvisar el seu ball. Cada jutge valorarà: les dificultats corporals, les combinacions de passos de dansa, els elements dinàmics de rotació i la 'maestria' (conecte explicat a la pg 1 d'annexos).

Cada jutge anirà marcant els elements que la gimnasta realitza correctament i taxant els que no. La nota final surt de la suma de tots els elements realitzats correctament.

Club		Nº gimnasta		Silvia Miteva		
Dificultat	JUEZ	Dificultat	JUEZ	Dificultat	JUEZ	
Valor 0,60		Valor 0,50		Valor		
V 8 F 2		V 0000 0 1°				
Valor 0,30		Valor 0,50		Valor		
8 0000 s---		R 2 0 1° +				
Valor 0,60		Valor 0,20		Valor		
V 2 0 ( 1° 1° )		M 000 ( 0 0 )				
Valor 1,40		Valor		Valor		
R 1° + V 1:3						
Valor 1,30		Valor		Valor		
8 4 2						
Valor 1,20		Valor		Valor		
↓ 0 + 1° 0						
Valor 0,70		Valor		Valor		
R 4 0 1° +						
Valor 0,90		Valor		Valor		
0 1° 3						
Valor 0,30		Valor		Valor		
V 00 0000 s---						
Valor 0,70		Valor		Valor		
R 3 1° 0 + 0						
Valor 0,20		Valor		Valor		
M 000 ( 0 0 )						
Uso de música con voz y palabras					TOTAL	9,4

Exemple fitxa de competició de Silvia Miteva (BUL) pilota 2013

4 jutges avaluen la dificultat de forma independent, la nota final s'extreu a partir de les 4 jutges d'on surt la nota mitja de les 2 notes centrals. La nota més alta i la més baixa s'eliminen.

Jutge 1	8'8	→ 8'8+8'9= 17'7	17'7/2= 8'85
Jutge2	8'9		
Jutge 3	<del>9'2</del>		
Jutge 4	<del>8'6</del>		

### Execució(E):

Aquest grup està format per quatre o cinc jutges, el nombre depèn del comitè organitzador de la competició. La seva feina consisteix en penalitzar totes les faltes tant artístiques com tècniques que realitzi la gimnasta (ex.: caigudes d'aparells, falta d'expressió, imperfeccions, etc)

La puntuació parteix de 10 punts i es van restant punts per cada penalització.

La nota final s'obté igual que en la dificultat, es descarten la més baixa i la més alta i de les notes centrals es fa la nota mitja.

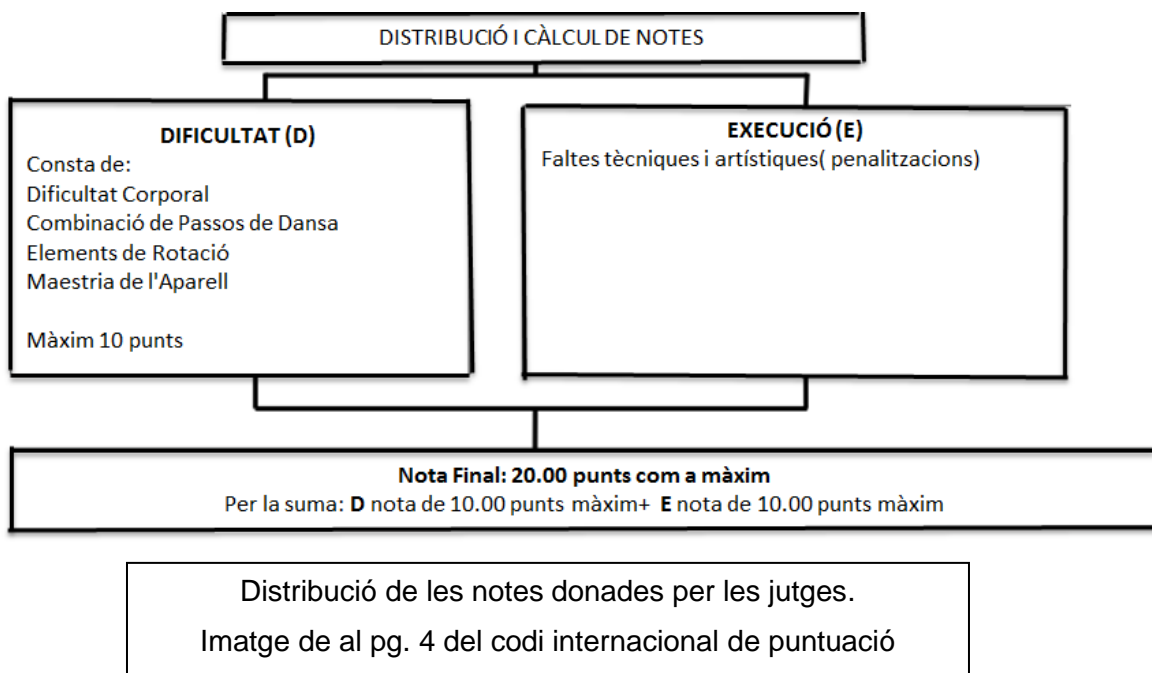
### JUTGE COORDINADOR/A

El/La jutge nº1 es el/la JUTGE COORDINADOR/A es qui s'encarrega de totes les penalitzacions externes a la realització de l'exercici (sortides d'aparell fora del practicable, duració de l'exercici, música, mallot) i són confirmades pel Jurat Superior obligat a ser neutral.

Les següents penalitzacions són les que aplica el jutge coordinador tant en exercicis individuals com en exercicis de conjunt, això demostra que la nota no és subjectiva sinó que tot està justificat.

1	Por cada segundo de más o menos de la música	0.05
2	Por música no reglamentaria	0.50
3	Por cada rebasamiento del límite del practicable por el aparato o uno o dos pies o cualquier parte del cuerpo que toque el suelo fuera del área específica o por cualquier aparato que salga del practicable y regrese por sí mismo.	0.30
4	Por cada gimnasta o cada gimnasta del Conjunto que cambie de practicable o finalice su ejercicio fuera del practicable o abandone el practicable durante el ejercicio	0.30
5	Por uso de aparato no reglamentario (Ejercicios Individuales y Conjunto)	0.50
6	Por aparato de reemplazo adicional además de los autorizados	0.50
7	Por recuperación no autorizada del aparato	0.50
8	Por uso de aparato de reemplazo no autorizado (aparato original aún en el practicable)	0.50
9	Atuendo de la gimnasta individual y conjunto no reglamentario	0.30
10	Por emblema o publicidad no reglamentarios	0.30
11	Vendajes y elementos de sujeción no reglamentarios	0.30
12	Por presentación temprana o tardía de la(s) gimnasta(s)	0.50
13	Por gimnasta(s) calentando en la sala de competición	0.50
14	Por gimnastas del conjunto comunicándose verbalmente entre ellas durante el ejercicio	0.50
15	Por retraso excesivo en la preparación del ejercicio causando retraso en la competición	0.50
16	Por entrenadora comunicándose con la(s) gimnasta(s), músico o jueces durante el ejercicio	0.50
17	Por gimnasta del Conjunto que abandona el Conjunto durante el ejercicio	0.30
18	Por "uso de una nueva gimnasta" si una gimnasta abandona el conjunto por una razón válida	0.50
19	Entrada del conjunto al practicable no reglamentaria	0.50

### 2.5.2 Càlcul de notes



### 2.5.3. Instrucció de les jutges

Abans de cada campionat, el comitè organitzador organitza una reunió per informar a les jutges participants sobre l'organització del jurat



Composició taula jutges campionats d'Espanya  
Autor: Fotosport (2014)

## **2.6. Aparells**

La següent informació ha estat extreta de diferents apunts i fitxes rebudes per professors/es durant el curs de entrenador/a de Gimnàstica Rítmica nivell II de la Federació Valenciana.

### **2.6.1. Pilota**

- Material: goma o plàstic, lleugera
- Diàmetre: entre 18 i 20 cm
- Pes: uns 500 gr aproximadament

**Tècnica general:** La pilota és l'únic aparell que agafar-lo amb força no està acceptat, necessita una relació suau i delicada amb el cos i aquesta. Aquesta ha de reposar al palmell de la mà, els dits han d'estar separats però sense apretar-la ni pressionar-la sobre qualsevol part del cos. Els moviments de la pilota han d'anar en perfecte harmonia amb el cos.



Irene Ramirezcat. júnior (CAT) júnior  
2013. Autor: Anna Virgili

### **2.6.2. Corda**

- Material: qualsevol material sintètic (nylon, càxam, polièster).
- Llargada: no hi ha una mida concreta, sinó que depèn de cada gimnasta. Per a mesurar-la és necessari que els lligaments finals d'aquesta arribin per sota l'aixella de cada gimnasta.
- Diàmetre: 1cm.

**Tècnica general:** Es poden realitzar figures amb la corda agafada pels dos caps amb una mà, pels dos caps cada cap en una mà, agafada per la meitat o plegada en dos. Es dóna molta importància als salts a través de la corda, sèries de saltats, a les espirals i als llançaments.

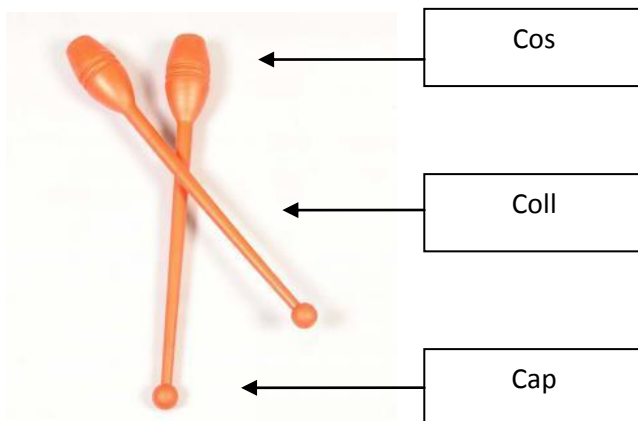


Ixiar Fernandez benjamí (CAT)  
2013. Autor: Anna Virgili

### 2.6.3. Maces

- Material: plàstic o cautxú
- Mides: entre 40 i 50 cm de llargada
- Pes: 150 gr

**Tècnica general:** Les maces s'utilitzen per executar diferents elements tècnics com serien els molins, les voltes els llançaments i les figueres asimètriques. Quan aquestes es colpegen no s'ha de fer amb força. Els exercicis amb aquest aparell requereixen un sentit del ritme molt desenvolupat amb una capacitat màxima de coordinador i precisió.

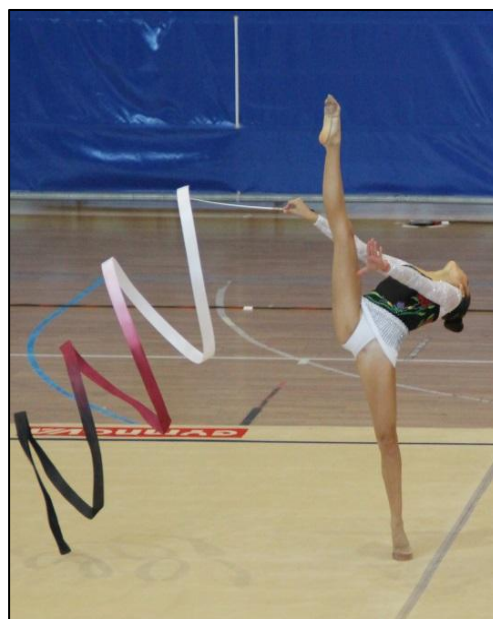


Anna Trubnikova (RUS)  
2014

### 2.6.4. Cinta

- Material: material no emmidonat.
- La varilla pot ser de bambú o fibra de vidre.
- Amplada: 4 cm a 6 cm
- Llargada: fins a 6 m
- Pes: aproximadament 35 g

**Tècnica general:** És l'aparell més difícil de dominar, degut a la seva alta complexitat en no poder estar estàtica en cap moment ja que si es produeix aquest, és un fet altament penalitzat. Dintre d'un exercici són importants les espirals, les serpentinaes, els llançaments i les conduccions.



Èlia Marcos sènior (CAT) 2012.  
Autor: TTFOTOS

### **2.6.5. Aro**

- Material: plàstic rígid, tot i que durant l'any 2013 han entrat al mercat aros flexibles
- Diàmetre: 80 cm a 90 cm
- Alçada: no hi ha una mida exacta, és recomanable que l'aro arribi a l'alçada de la pelvis de la gimnasta
- Pes: aproximadament 300 gr

**Tècnica general:** Són necessaris diferents canvis de moviments de la gimnasta, i canvis de pla de l'aro i una bona coordinació de moviment. Hi destaquen elements com rodaments, llançaments, transmissions, rotacions i els rebots contra el cos.



Júlia Usón cat.sènior(CAT) 2014  
Autor: TTEOTOS

### **2.7. Metodologia d'entrenament**

Com a síntesi de l'unitat 4 de la teoria de l'assignatura de bases de l'entrenament esportiu podem dir que la metodologia d'un entrenament segueix uns punts molt concrets que hauran de ser seguits correctament per a que la pràctica d'aquest esport es digui a terme correctament:

- L'entrenament es una ensenyança tant grupal com individual, és important ocupar-se tant del col·lectiu d'alumnes com de cadascú en particular.
- L'estructura d'escalfament s'acompanya d'exercicis de terra, barra i centre. L'ordenació d'aquests guarda relació amb la seva demanda.
- Igual d'important és estirar que escalfar la musculatura. S'ha d'inculcar a l'alumne la necessitat i la conveniència de l'escalfament i l'estirament abans de la classe.
- Desenvolupar primer l'exercici i exigir després coordinació, atac i neteja en cada pas així com l'encadenament i la projecció del moviment en l'espai.
- Les classes s'han de portar al nivell dels mes adelantats tot i que és imprescindible aconseguir un nivell uniforme en atenció a la diversitat dels components del grup.
- Utilitzar imatges referencials per ajudar a l'alumne en la interiorització de les sensacions.



- Preparar les classes traçant objectius concrets que desenvolupin el pensaments, la imaginació, la memòria, els sentiments, la voluntat, el caràcter i la personalitat dels alumnes.
- Donar importància a les improvitzacions al final de la classe.

### **2.7.1. Aspectes importants per al desenvolupament d'un entrenament**

Els següents punts, són els més importants a seguir per a que una gimnasta es pugui formar.

1. Fer comprendre a l'alumne la correcta col·locació general estàtica i dinàmica que ha d'adoptar el cos per a que pugui aprendre els moviments i les formes que es treballaran

2. Amb cada canvi de codi de puntuació s'ha observat una evolució en relació amb els canvis que les exigències dels exercicis necessiten per adaptar-se durant el període de temps corresponent, pel que les gimnastes avui en dia no requereixen només d'una gran flexibilitat sinó també d'una bona condició física. Per això és necessari un bon treball de les capacitats físiques bàsiques: força, resistència, flexibilitat, velocitat i coordinació:

#### **Força:**

La força necessita un desenvolupament de les principals cadenes musculars per suportar les càrregues de treball i desenvolupar nivells elevats de força i potència per evitar lesions. Aquesta es treballa a principi de temporada de forma general, realitzant exercicis d'enfortiment sense càrregues addicionals centrats en la zona abdominal tant inferior com superior.

Després del període preparatori general i amb l'objectiu de millorar la força de resistència s'iniciarà el treball amb petites càrregues. La última fase acaba amb l'entrenament de musculació però només en el cas de gimnastes madures i amb experiència en l'entrenament.



Conjunt infantil club Alaia (Navarra)  
2012. Autor: Fotosport

Durant la temporada s'ha d'evolucionar de l'entrenament de la força general a la força específica, aquesta última es caracteritzarà pel conjunt d'exercicis destinats a millorar la velocitat d'execució i potència de salt.

### **Resistència:**

És necessària entrenar-la per millorar les diferents vies metabòliques i afrontar tant l'exercici de competició com les sessions d'entrenament. A l'inici de la temporada l'entrenament de resistència ha de partir d'una base de resistència general, no només es tracta de fer exercicis de carrera continua.

En el període preparatori general i específic de l'entrenament de la resistència s'ha de basar en la millora de la potència aeròbica. Al final del període preparatori específic i durant aquest, l'entrenament s'orienta a la millora de la resistència anaeròbica (component fonamental de la resistència específica de la G.R.)

### **Flexibilitat:**

La força i la resistència es complementaran amb aquesta en tots els seus àmbits (actiu, passiu, estàtic i dinàmic). Es convenient començar la temporada amb exercicis actius, tant estàtics com dinàmics per a evolucionar cap a mètodes passius.

Per últim, és recomanable no fer exercicis intensos de flexibilitat després d'exercicis exigents de força o sessions amb molta càrrega de pulsacions.

- Capacitat de moviment àgil de braços cap i cos coordinat amb la música.
- Expressió per tal d'interpretar una música utilitzant els moviments del cos.

(Resum de les fitxes del professor Luís... professor de planificació esportiva als cursos d'entrenadors esportius nivell II 2014 de la Generalitat Valenciana).



Victoria Plaza júnior (VAL) 2012.  
Autor: Fotosport

## **2.8. Importància de l'entrenador**

La següent informació ha estat extreta del llibre *El entrenador deportivo: Manual práctico para su evolución y desarrollo*.

Un entrenador de qualsevol esport es la persona encarregada de la direcció la instrucció i l'entrenament dels seus esportistes. En aquest esport les entrenadores són les encarregades de 'moldejar' a les 'artistes' intentant que els seus moviments parlin per si sols a la moqueta. A continuació, veurem quines han de ser les qualitats d'un bon entrenador i les funcions que ha de dur a terme.

### **2.8.1 Qualitats d'un entrenador**

- És important que no interessi el que s'aprèn, sinó com s'aprèn per això és necessària una personalitat dinàmica, una capacitat de motivació i una importància de la competència

La motivació és el principal fenomen de pràctica però alhora el d'abandonament. La concepció de competència varia de persona a persona dependent de l'entorn en el que aquesta es trobi, llavors com cadascú interpreti aquest concepte apareixeran diferents tipus de metes. Tothom té dos tipus d'orientacions de meta disposicional:



Autor: Fotosport

- Orientada a la feina: la qual es refereix en la creença en un mateix posant-se a si mateix com a punt de referència, és a dir esforç lligat a millora personal.
- Orientada al egocentrisme (la qual es refereix en la creença de que la competència es basa en la comparació amb els demás).

- Facilitat per la resolució de problemes ètics:

L'esport busca el plaer, el dinamisme i una experiència d'un mateix. Per tant, per les seves pròpies característiques de competitivitat, eficiència, records, espectacle i fins i tot desmesura física s'ha produït en la desnaturalització del desenvolupament humà. És important alertar als esportistes de la perillositat de l'esport si no està convenientment abordada. Cada dia són més freqüents els esports en els que s'obliden els valors positius, existeix el desig de la victòria, la presència de la intolerància, l'odi als rivals i altres aspectes.



Autor: Fotosport

Els problemes ètics de major freqüència d'avui en dia són:

1. Conductes que demostren no saber guanyar ni saber perdre
2. Comportaments agressius i violents al voltant de les competicions
3. Forçament de l'organisme amb càrregues de treball inapropiades o competir estant lesionat/da
4. Dòping
5. Tràfic d'influències per orientat el resultat de les competicions
6. Manifestacions discriminatòries per raó de raça, sexe o habilitat en el joc.

- Capacitat de transmissió de valors personals i socials positius

És evident que l'entrenador influeix de manera important en la formació de les gimnastes. L'entrenador és el màxim responsable de l'educació dels esportistes conforme als ideals esportius. Perquè un entrenador eduqui en valors, s'han de donar unes condicions indispensables per tal de que aquests permetin:

1. Fomentar l'autoconeixement i millorar l'autoconcepte
2. Potenciar el diàleg de millor forma en la resolució de conflictes
3. Participació de tots els esportistes
4. Potenciació de l'autonomia personal
5. Aprofitament del fracàs com element educatiu
6. Aprofitament de les situacions de joc, entrenament i competició per treballar les habilitats socials encaminades a afavorir la convivència

Aquests valors es poden agrupar en tres grups:

- Valors utilitaris: (esforç, dedicació, entrega...)
  - Valors relacionats amb la salut( Cuidado del cos ,Consolidació dels hàbits alimentaris o higiènics...)
  - Valors morals: (cooperació, respecte a les normes...)
- Metodologia acord amb les característiques físiques i psicològiques de cada gimnasta:

És important conèixer els motius que introdueixen a les nenes a participar en l'esport, permet establir directrius per plantejar entrenaments i competicions de forma que satisfacin les necessitats de cadascú.

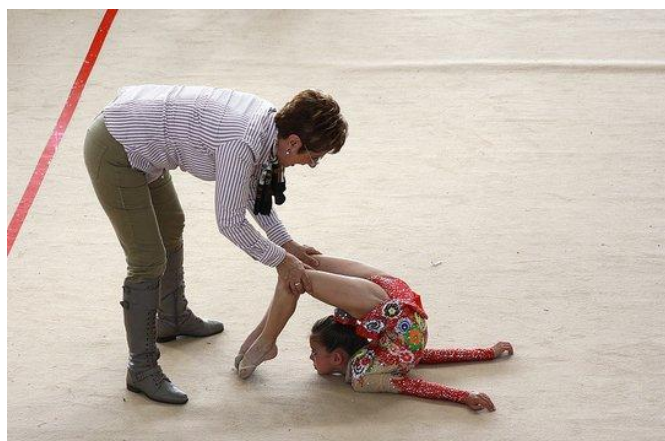


Autor: Fotosport

## **2.8.2 Funcions d'un entrenador**

Les funcions que hauria de dur a terme un entrenador són:

- Coneixement de l'esport que s'està donant, necessària una formació prèvia
- Conèixer diferents estils d'entrenament així com les limitacions i les màximes potències dels esportistes
- Ajudar psicològicament en el procés d'aprenentatge
- Evitar el sobre entrenament i la fatiga
- Evitar lesions esportives
- Avaluar els progressos
- Assessorar
- Reduir la importància del resultat com a únic criteri d'èxit o fracàs
- Insistir en la diversió per que l'esportista disfruti d'experiències agradables
- No sentir-se temptat de formar només equips victoriosos
- Crear una atmosfera de tolerància i amistosa
- Acceptar i respectar el reglament
- Fomentar els principis d'esportivitat
- Alabar els bons comportaments esportius



Autor: Anna Virgili

## **2.9. Nutrició**

Informació extreta del llibre *Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte*.

L'alimentació és la manera de proporcionar a l'organisme les substàncies essencials per al manteniment de la vida. És un procés voluntari i conscient pel qual es tria un aliment determinat i es menja. A partir d'aquest moment comença la nutrició, que és el conjunt de processos pels qual l'organisme transforma i utilitza les substàncies que contenen els aliments ingerits.

Hi ha moltes maneres d'alimentar-se i es responsabilitat de l'esportista saber triar de forma correcta els aliments que siguin més convenients per a la seva salut i que influeixin de manera positiva en el seu rendiment físic.

Una dieta adequada, en termes de quantitat i qualitat, abans, durant i després de l'entrenament i de la competició és imprescindible per optimitzar el rendiment i reduir el nombre de lesions. Una bona alimentació no pot substituir un entrenament incorrecte o una forma física inadequada, però, una dieta inadequada pot perjudicar el rendiment en un esportista ben entrenat.

### **2.9.1. La roda dels aliments**

La roda d'aliments és una forma de classificar els diferents aliments segons la seva composició majoritària, que determina la seva funció principal.

No existeixen els aliments complets que continguin tots els nutrients i en la quantitat òptima requerida pel cos humà. En general, encara que un aliment pugui subministrar diferents nutrients, sempre tindrà algun en major quantitat, que serà el que estableixi el seu lloc en la roda. Si en una dieta o menú diari entren a formar part com a mínim un o dos aliments de cada grup d'aquesta roda, i en la quantitat suficient, el resultat serà una alimentació correcta. Una dieta basada en molt pocs aliments o pertanyents tots a un mateix grup condueix a un dèficit d'un o més nutrients.



Hi ha set grups d'aliments en la roda, els quals estàn separats segons la seva funció principal:

- Aliments plàstics o formadors de teixits on predominen les proteïnes (color vermell).
  - GRUP I: llet i derivats (iogurt, formatge ...).
  - GRUP II: carns, peixos i ous.
- Aliments mixtos: energètics, plàstics i reguladors (color taronja).
  - GRUP III: llegums, fruits secs i patates. Són aliments principalment energètics perquè aporten calories, però també són plàstics (perquè contenen proteïnes vegetals) i reguladors (per les seves vitamines i minerals). En ells predominen els hidrats de carboni i proporcionen quantitats importants de fibra, necessària per a regular el trànsit intestinal.
- Aliments reguladors on predominen les vitamines i els minerals (color verd).
  - GRUP IV: verdures i hortalisses.
  - GRUP V: fruites. Intervenien en els mecanismes d'absorció i utilització d'altres substàncies nutritives. També aporten fibra alimentària.
- Aliments energètics (color groc).
  - GRUP VI: cereals (pa, pasta, blat de moro, farina, etc.), mel, sucre i dolços. En ells destaquen els hidrats de carboni.
  - GRUP VII: llards i olis. Aliments energètics. En ells predominen els lípids o greixos



## **2.9.2. Els principis immediats**

### **HIDRATS DE CARBONI**

Compleixen una funció fonamentalment energètica. Un gram d'hidrats de carboni aporta unes 4 kcal. En l'esportista han de suposar al voltant d'un 60-65% del total de l'energia del dia

Constitueixen el principal combustible per al múscul durant la pràctica d'activitat física, per això és molt important consumir una dieta rica en hidrats de carboni. Amb la quantitat necessària es mantenen les seves reserves, en forma de glicogen, que són les necessàries per a la contracció muscular. Hi ha dos tipus diferents d'hidrats de carboni:

- Simples o d'absorció ràpida. Monosacàrids i disacàrids que es troben en les fruites, les mermelades, els dolços i la llet.
- Complexos o d'absorció lenta. Estan en els cereals i els seus derivats, en els llegums i en les patates.

### **GREIXOS**

Són fonamentalment energètiques. Un gram de greix subministra aproximadament 9 kcal. Han de proporcionar entre el 20-30% de les calories totals de la dieta.

Tant l'excés com la falta de greix pot desencadenar efectes adversos per a l'organisme:

- Una dieta rica en greixos (superior al 35% del total d'energia requerida) significa que també serà escassa en hidrats de carboni, de manera que no s'obtindrà un nivell adequat d'emmagatzematge de glicogen. A això cal afegir la predisposició a l'augment de pes que provoca aquest tipus de dietes. Des d'un altre punt de vista, l'excés de greixos en la dieta pot produir un augment del colesterol en sang, amb conseqüències futures negatives per a la salut de la persona.

- Si el seu contingut en la dieta és baix (menor d'un 15%), hi ha el risc de patir deficiències en vitamines liposolubles (A, D, E, K) i àcids grassos essencials.

Els olis vegetals (excepte el de palma i el de coco), el peix blau i els fruits secs són els aliments amb millor perfil lipídic.

En l'exercici la importància dels greixos com a substrat que proporciona energia es veu limitada al que anomenem metabolisme energètic aeròbic. La contribució dels greixos com a combustible per al múscul augmenta a mesura que augmenta la durada i disminueix la intensitat de l'esforç físic.

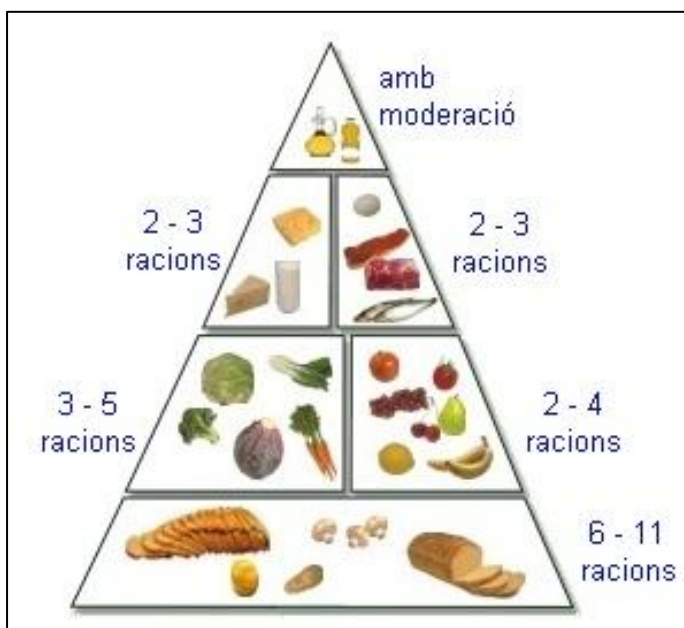
## **PROTEÏNES**

Les proteïnes són les substàncies que formen la base de la nostra estructura orgànica. Es recomana que les proteïnes estiguin a la dieta entre un 12-15% de l'energia total de la dieta. Estan constituïdes per un total de vint aminoàcids diferents, que es divideixen en dos grans grups:

- Els aminoàcids essencials. Cal rebre'ls dels aliments perquè l'organisme no és capaç de produir-los.
- Els aminoàcids no essencials. El nostre organisme sí que pot fabricar-los.

Una proteïna de bona qualitat és aquella que conté una quantitat adequada de tots els aminoàcids essencials. les proteïnes procedents dels aliments d'origen animal (peixos, carns, llet i ous) es consideren de millor qualitat que les dels aliments d'origen vegetal, ja que posseeixen tots els aminoàcids necessaris i en les proporcions adequades per satisfer les necessitats orgàniques.

Un excés de proteïnes en l'alimentació pot ocasionar una acumulació de residus tòxics i altres efectes perjudicials per a la bona forma de l'esportista.



### **2.9.3. Hidratació i rendiment esportiu**

L'importància d'estar ben hidratats:

L'aigua és el component més abundant de l'organisme humà, essencial per la vida. És un component acalòric (no aporta calories) necessari per a que l'organisme es mantingui correctament estructurat i en perfecte funcionament. La pèrdua de només un 10% de l'aigua corporal suposa un greu risc per la salut.

L'aigua està implicada de manera directa en diferents funcions: refrigeració, eliminació de substàncies de rebuig, lubricació d'articulacions...

La major quantitat d'aigua s'emmagatzema al múscul (72% del seu pes és aigua), mantenint en canvi al teixit gras una proporció bastant menor. Aproximadament el 80% de l'energia produïda per la contracció muscular s'allibera en forma de calor. El nostre organisme ha d'eliminar aquesta gran quantitat de calor per a que no es produeixi un augment de la temperatura corporal, que tindria conseqüències molt negatives per a la salut, pel qual utilitza el mecanisme de la sudoració, que al mateix temps que "refreda" el cos, provoca una important pèrdua de líquids. La termoregulació i l'equilibri de líquids són factors fundamentals al rendiment esportiu.

### **REPOSICIÓ DE LÍQUIDS A L'ESPORTISTA**

És molt important per un esportista estar hidratats durant tot el dia.

Com a valor aproximat i teòric, s'admet la necessitat d'ingerir 1 litre de líquid per cada 1.000 kcal consumides, sent molt important que aquest consum es dugui a terme a través d'una distribució adequada. Per tant, deu ser una norma bàsica consumir aigua o alguna beguda per l'esportista al llarg de tot el dia i, en referir-nos a entrenament és abans, durant i després d'aquest. Per arribar als novells adequats de consum de líquids es necessari adquirir uns hàbits determinats.

- Abans de l'exercici. Es recomana una ingesta de 400-600ml d'aigua o beguda esportiva 1-2 h abans de l'exercici per començar l'activitat amb una hidratació adequada. Això permet un menor augment de la temperatura central corporal de l'esportista i disminueix la percepció de l'esforç. Si es consumeix una beguda amb hidrats de carboni (beguda esportiva) ajuda a plenar completament dels dipòsits de glucogen del múscul.

- Durant l'exercici. Els esportistes han de començar a beure aviat, i en intervals regulars amb la finalitat de consumir líquids a un ritme que els permeti reposar l'aigua perduda per la sudoració i a mantindre els nivells de glucosa en sang.
- Després de l'exercici. La reposició de líquids després de l'exercici és fonamental per la adequada recuperació de l'esportista i ha de iniciar-se tan aviat com sigui possible.

Una manera pràctica de determinar la quantitat de líquids que cal reposar és que l'esportista es pesi abans i després d'entrenar: la diferència entre els dos pesos assenyalava el líquid perdut, i per tant, el que cal consumir per rehidratar de forma correcta.

Observacions 1.- Els líquids, sigui quina sigui la seva temperatura, sempre tenen efectes positius, tot i que les begudes fresques són més desitjables en el transcurs de les carreres de llarga durada, sobretot si es realitzen en ambient calorós.

2.- És molt important aconseguir i mantenir un bon estat d'hidratació previ a la competició, però això no substitueix la presa de líquids durant la mateixa, per evitar la deshidratació i la hipertèrmia.

3.- Les molèsties digestives ocasionades per la ingesta abundant de líquids durant la competició es poden evitar ingerint-la durant els entrenaments.

4.- No es recomana la ingesta de begudes amb graduació alcohòlica durant la pràctica esportiva.

Per poder realitzar una pauta d'hidratació per a una persona determinada s'ha d'evaluar el pes abans i després de cada entrenament per veure la pèrdua de líquids i de suor que equival al grau d'hidratació del cos.

- Quina utilitat té?: El cos anirà perdent aigua i sals minerals a través de la suor. La clau està en què s'ha d'anar reposant aquestes pèrdues i mai superar el 2% de diferència. A major nivell de deshidratació, pitjor és el rendiment i major és el risc de lesions i de sobreescalfament (afecta el cor). En l'esport d'elit, unes pèrdues de pes superiors al 2-5% ja signifiquen que estàs desqualificat (no corren riscos).

#### **2.9.4. La millor dieta per l'esportista**

En l'esportista una dieta equilibrada ha de subministrar l'energia suficient per cobrir totes les necessitats, i ha de proporcionar tots els nutrients en les quantitats adequades, tenint en compte les característiques i necessitats individuals, i adaptant la ingesta al tipus d'esport realitzat i als entrenaments (intensitat, nombre de sessions, horari ...).

Si la roda d'aliments indica la necessitat de prendre almenys un aliment de cada grup al dia, per conèixer les proporcions adequades s'ha elaborat una piràmide que presenta en la seva base els aliments el consum que és recomanat diàriament i en major quantitat (productes rics en hidrats de carboni, fruites i verdures) i en el vèrtex els de consum ocasional. La majoria dels factors que determinen l'estat de salut estan lligats tant a l'alimentació com a la pràctica regular d'exercici físic. Les recomanacions del patró adequat d'activitat física també es poden recollir en forma de piràmide amb la finalitat de promocionar tant l'alimentació saludable com la pràctica d'activitat física i esport per tal d'invertir la creixent incidència d'algunes malalties.

#### **2.9.5. Ritme dels àpats**

És convenient realitzar entre 4-5 àpats al llarg del dia per repartir millor l'aportació energètica i arribar amb menys sensació de gana (o ansietat) als àpats principals, realitzar ingestes molt copioses. Cal tenir en compte l'horari de l'entrenament, intentant sempre prendre algun aliment unes dues hores abans del mateix, i en finalitzar l'esforç. La distribució energètica d'un dia pot ser la següent:

Esmorzar: 15-25%

Menjar: 25-35%

Berenar: 10-15%

Sopar: 25-35%.

També es pot menjar alguna cosa a mig matí, segons l'hora d'esmorzar i el dinar. L'ajust del nombre i l'horari de les ingestes ha de ser personalitzat, ja que depèn molt de les circumstàncies individuals de cada esportista.

### **2.9.6. Aliments que ajuden a prevenir i a millorar la recuperació de les lesions**

Tenint en compte que tant la massa muscular com l'òssia és major en una persona esportista que en una persona sedentària és necessari dur a terme una bona alimentació preventiva i encara més si s'està en un període de recuperació d'una lesió ja que es necessiten certs aliments els quals la seva funció principal es protegir i evitar el desgast dels ossos i músculs.

Els nutrients que ens ajuden a protegir davant les lesions són:

#### **Vitamina A:**

Ajuda a mantindre una bona visió i és necessària per la formació i el creixement dels ossos.

Exemples: pastanaga ,bròcoli ,espinaques...

#### **Vitamina E:**

Ajuda a reduir les inflamacions i incrementa el flux sanguini als músculs lesionats, aquest procés accelera la recuperació de diferents lesions i augmenta l'activitat de defensa en les zones on s'han produït ferides.

Exemples: oli de 'germen de trigo', ametlles, cacauets, chufas y anacards.

#### **Vitamina B6:**

És la que es fa càrrec de fabricar els glòbuls vermells, encarregats de transportar l'oxigen. També ajuda a reduir la tendència a espasmes musculars nocturns.

Exemples: carns vermelles, peixos, pèsols patata amb pell i nous.

#### **Seleni:**

És el mineral que lluita contra l'envelliment i el deteriorament de les nostres cèl.lules

Exemples: tonyina, bacallà, ous, alls pai llienties.

#### **Calci:**

És la base dels nostres ossos i ajuda a posar en funcionament els músculs.

Exemples: llet, iogur, formatge i derivats làctics.

### **2.9.7. Alimentació recomanable en en període competitiu**

Tots els esportistes en general, han de saber que una correcta alimentació és necessària per aconseguir el major rendiment físic tant en els entrenaments com en la competició.

Abans d'una competició l'exigència en els entrenaments és del 100%, la concentració és màxima i per això el desgast és molt elevat perquè els esportistes arribin a la competició en el seu millor moment és necessari que l'alimentació sigui cuidada i adequada.

La dieta competitiva és la paraula que fa referència a l'alimentació d'un esportista prèvia a la competició. El seu principal objectiu és el de saturar les reserves de combustible de l'organisme i assegurar una aportació nutricional per evitar la disminució de la concentració i la pèrdua de rendiment. A continuació veurem les recomanacions alimentícies pel dia de la competició.

• Alimentació dies abans de la competició. Durant la setmana prèvia a la competició els dos objectius principals són:

- Optimitzar els magatzems d'hidrats de carboni en els músculs i al fetge (en forma de glucogen) per tal de competir amb una reserva energètica màxima.
- Mantenir-nos ben hidratats.

La preparació estarà dictada pel tipus de competició a la qual s'acudeixi i la freqüència amb què es competeixi.

Els dies previs a l'esdeveniment és important que la dieta es basi en una ingesta elevada d'hidrats de carboni (entre 65-75%) la resta es dividirà en 15-20% de greixos i un 10-12% de proteïnes.

Per aquestes raons la nit abans de la competició és recomanable menjar alguns d'aquests aliments: verdura, pasta, arròs, peix blau, carn magra, fruita o iogurt.

• Alimentació el dia de la competició.

El menjar, si es possible, 3 hores abans de la competició. L'ideal és el menjar ric en hidrats de carboni presa en les hores prèvies a la competició pot acabar de completar les reserves de glucogen de l'organisme. El fetge, encarregat de mantenir els nivells

plasmàtics de glucosa, per conservar la seva petita reserva d'hidrats de carboni necessita que es realitzin menjars freqüents. Els esportistes que dejenen abans de la competició (sopen poc i no esmorzen) i no consumeixen hidrats de carboni durant la mateixa, tenen més possibilitats de desenvolupar hipoglucèmia durant la realització de l'esforç físic.

La ingesta abans de la competició serà:

- rica en hidrats de carboni.
- pobre en greixos, proteïnes i fibra.
- s'evitaran menjars molt condimentats.
- cal evitar experimentar amb aliments o plats nous
- s'ha de fer 3-4 hores abans de la competició, de manera que doni temps per realitzar una correcta digestió abans de començar l'exercici. En l'hora prèvia és molt recomanable que tot aliment sigui en forma líquida, perquè és més fàcil i ràpid d'assimilar.

Per això, el dia de la competició és recomanable esmorçar: iogurt, una peça de fruita o suc natural, cereals integrals o pa, tomàquet natural, oli d'oliva, cacau o melmelada. Una hora previa a l'escalfament de la competició s'ha de mantindre la hidratació i la glucosa a la sang per estalviar glucogen, per tant s'ha de beure mig litre d'aigua repartit en quatre vegades.

• Alimentació després de la competició.

Just a l'acabar l'exercici es recomana prendre begudes especialment dissenyades per a esportistes i aliments rics en hidrats de carboni.

L'objectiu immediat és reposar les reserves de glucogen i les pèrdues de líquid. L'important és saber triar bé, escollint aliments amb un índex glucèmic moderat-alt per a que la substitució sigui ràpida.

Es recomana prendre aproximadament 1g d'hidrats de carboni / kg de pes corporal durant les dues hores posteriors a l'exercici.



Entre els àpats adequats s'inclouen pasta, fideus, arròs, patata cuita o rostida, evitant en el possible els aliments grassos (fregits, arrebossats, estofats), ja que alenteixen la reposició d'hidrats de carboni i poden produir molèsties gastrointestinals.

### **2.9.8. Errors freqüents d'alimentació**

#### Aliments que engreixen:

El pa: aliment format per farina de cereals, aigua, llevadura i sal. Els cereals són la base de la piràmide alimentària, aporten hidrats de carboni que és el macronutrient que més hauríem de menjar, minerals i fibra especialment si és integral, per tant aquest mite porta a moltes persones a deixar de menjar-ne.

Llegums: Gran font d'hidrats de carboni, minerals i fibra. Es pensa que engreixen perquè les solem introduir amb gran quantitats de grasses d'origen animal i aliments en alt contingut de grassa saturada com xoriço ,pernil etc.

Carn de porc: Panceta, toçino o xuletetes s'ha de moderar el consum, d'altres com el magre o el solomillo contenen poca grassa i per tant, el seu consum ens aportarà proteïnes de gran qualitat sense augmentar dràsticament el consum de Kcal.

#### És dolent barrejar aliments, menjar fruita abans o després de menjar

Hi ha dietes que parlen d'un consum d'un únic aliment o grup d'aliments. Aquest fet no té una base científica i tot i que és cert que la digestió d'alguns nutrients condicionen a l'absorció d'altres les Societats Mèdiques i Científiques adverteixen d'aquesta falsa creença.

#### No esmorzar aprima

Crea resistència a l'hormona que s'encarrega dels dipòsits de grasses del cos, per tant és una mala pràctica que repercuteix en àmbits de la vida com el baix rendiment escolar, pitjor estat anímic etc.

#### No és necessari prendre vitamina D perquè el cos ja la sintetitza

Els éssers humans sintetitzen aquesta vitamina quan prenem el sol, però això no és suficient com per cobrir les nostres necessitats i menys les de les gimnastes en període de creixement per tant, hauran d'ingerir vitamina D en els seus aliments.

## **2.10. Fisioteràpia**

Sintesi dels capítols 3, 4 i 5 del llibre lesions esportives.

### **2.10.1. Lesions comunes**

L'esquinç és la lesió més freqüent en el món de l'esport, es tracta d'un dany parcial d'un lligament que no arriba a trencar-se. Les causes solen ser varies, però la més freqüent sol ser sobrepassar el límit del moviment articular, el que fa tensar amb excés el lligament, esgarrant-lo o destensant-lo més del normal. No només l'esquinç de turmell sinó tot i que també el de canell, genolls i qualsevol articulació que tingui implicada un dany amb els seus lligaments. En aquest cas ens centrarem en el que sol ser més habitual en la gimnàstica rítmica, l'esquinç de turmell.

- **Esquinç de turmell**

**Què podem fer si el patim?**

**Repòs:** És imprescindible per la recuperació, sobretot en les primeres 24-48 hores.

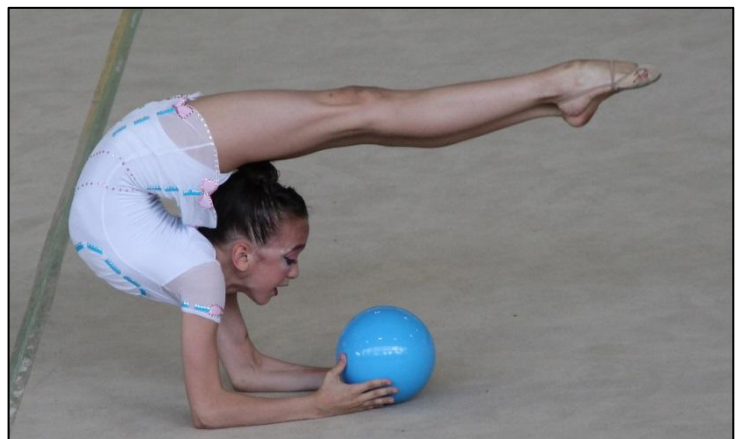
**Gel:** El gel funciona com a acció antiinflamatòria i redueix l'inflor

**Compressió:** El vendatge compressiu protegirà el lligament al limitar el moviment de l'articulació i reduirà la inflamació

**Elevació:** Damunt del cor i mentre s'aplica gel. És convenient realitzar l'elevació en les primeres hores després de la lesió fet que produirà que es redueixi la inflamació

- **Lesions d'esquena**

La majoria d'estudis que s'han realitzat en aquest àmbit fan referència a les contractures com les lesions més nombroses en la gimnàstica rítmica d'iniciació, mentre que en els nivells d'alt rendiment el dolor en la zona lumbar és el problema més freqüent senyalat per les gimnastes. Això és causat per les hipertensions de tronc que es realitzen durant la pràctica.



Alicia Fernandezcat.aleví (CAT) 2012  
Autor: Anna Virgili

És curiós perquè així com en el nostre país la freqüència de lesions traumàtiques (esquinços, contusions o micro traumatismes) són més freqüents, en la gimnàstica rítmica aquestes són menors.

### **Com podem prevenir aquestes lesions?**

La millor prevenció, és la inculcació de la importància de l'esquena i l'escalfament abans de la pràctica esportiva, així com els estiraments abans i al final de l'entrenament. Tot i que pren la major importància el treball d'elasticitat global de la columna i el treball muscular igualat entre abdominals i dorsals.

### **Poden aquestes lesions deixar seqüeles pel futur?**

Sempre i quan les lesions es tractin de forma correcta i es respectin els temps de recuperació no haurien de deixar cap tipus de seqüela.

- **Ruptura fibril·lar d'abductor**

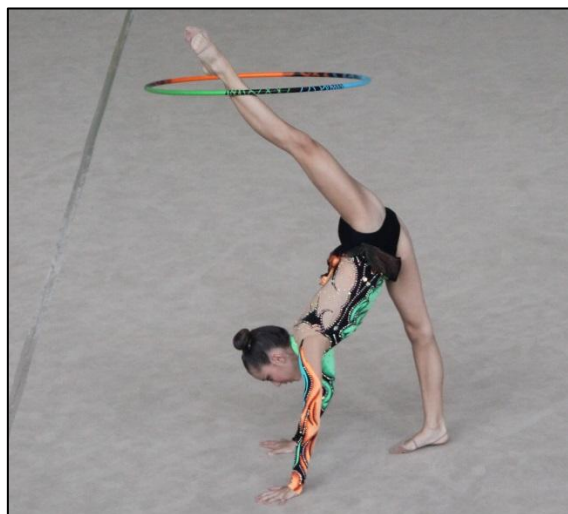
#### **Per què es produeix?**

-Musculatura fatigada o tensa: no permeten arribar a amplituds òptimes

-Mal escalfament del membre inferior: estiraments deficients i esforços realitzats en ambients freds

-Desequilibri de la musculatura agonista-antagonista

-Edat, alcohol i tabac: deshidratació tissular



Èlia Marcos cat.sènior (CAT) 2012  
Autor: Anna Virgili

### **Quins són els nivells de gravetat?**

Grau I: La més lleu i la més freqüent. Ruptura de miofibril·les a nivell microscopi. Causa impotència funcional i hematoma.

Grau II: Ruptura muscular parcial. Hi ha un major nombre de fibres musculars implicades en la lesió, en conseqüència els símptomes són més accentuats i tant el temps d'entrenament com el de recuperació es veuran prolongats.

Grau III: Ruptura muscular total. Trencament del ventre muscular. És necessari tractament quirúrgic.

### **Pot deixar seqüeles i no poder competir més?**

Si es tracta de manera correcta, les seqüeles són de baixa importància. Després de la lesió les fibres musculars formen una cicatriu que les capacitats elàstiques i contràctils són mínimes. Per tant si aquesta lesió no es tracta bé pot derivar a lesions de major importància tant en sintomologia com en recuperació, és a dir un augment de temps fora de les competicions.

### **Com es pot evitar?**

És important tindre una musculatura forta, un escalfament òptim per tal d'eleva la temperatura del múscul, una correcta hidratació i alimentació, suplementes energètics i l'ús de tècniques com kinesiotaping o vendatge neuromuscular.

## **2.10.2. Sobrecàrregues musculars**

### **Que és una sobrecàrrega muscular?**

La sobrecàrrega muscular és el resultat de sotmetre un múscul o un grup de músculs a un esforç major del que el propi cos pot tolerar. Per arribar a aquest punt, s'ha d'haver produït un desequilibri metabòlic on es realitza més esforç del que el nostre cos produeix.

### **Quins efectes podem trobar?**

Com a efectes de la sobrecàrrega hi trobem el dolor, la funció inhibida( que es tracta de la impossibilitat o la disminució per realitzar un moviment), la disminució del rendiment físic i de les defenses i l'activitat del sistema immunològic, el mal de cap, i les alternacions de son.

La sobrecàrrega no és una lesió però si no es tracta i detecta pot interferir en diferents lesions com la tendinitis, la bursitis o les ruptures fibril·lars parcials o totals.

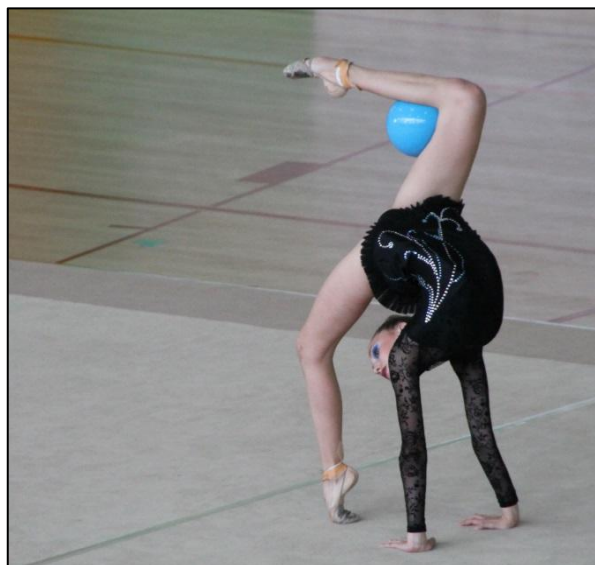
### **Quins són els factors per evitar-la?**

S'han de tenir en compte una sèrie de factors entre els que s'hi poden destacar:

- Entrenament programat i orientat: En tots els entrenaments s'ha d'incloure un temps de descans perquè el cos es pugui recuperar
- Els entrenaments han d'estar controlats i graduats per prevenir la fatiga, ja que aquesta condueix a desequilibris i esforços excessius
- Importància en l'alimentació i hidratació, que contribueixen a que el nostre cos estigui en les millors condicions per realitzar una activitat
- Bon estat del sistema cardiorespiratori perquè el nostre cos pugui respondre de manera adequada a la demanda d'activitats
- Dormir entre 7-8 hores, que és el temps aproximat que necessita el nostre cos per un descans òptim

### **Com actuar si tinc sobrecàrrega muscular?**

És important fer un descans durant 3-5 dies i/o reduir notablement la intensitat de l'entrenament al voltant del 50%. En casos extrems es convenient posar-se en contacte amb un fisioterapeuta perquè valori la situació ja que pot utilitzar tècniques com la termoteràpia superficial, massatges suaus i estiraments.



Irene Ramirez júnior (CAT) 2013  
Autor: TTFOTOS

### **3. TREBALL DE CAMP**

La primera part del meu treball de camp ha estat realitzar dues entrevistes a diferents nutricionistes, amb motiu de:

1. Aconseguir informació per poder crear una dieta ideal per a una gimnasta determinada, quins són els principals passos a seguir i les consideracions que s'han de tindre en compte.
2. Aprendre quan i perquè són necessàries les pautes d'hidratació i saber crear una pauta d'hiratació per a una gimnasta.
3. Saber quins factors, aliments i nutrients poden ser els causants d'augmentar el risc de lesions i quins poden reduir aquest risc.

La segona part del meu treball de camp és la creació, per mi mateixa, d'una dieta ideal per a una gimnasta, ja que he pogut confirmar la meva hipòtesi i així poder posar en pràctica i utilitzar totes les indicacions donades a la teoria i a les entrevistes de les nutricionistes.

#### **3.1. Disseny d'eines de recopilació d'informació**

Per poder aconseguir els tres objectius (ja esmentats a l'anterior apartat) a través de l'entrevista, vaig decidir dividir-la en dues parts:

- Apartat A: Crear una dieta.

On he formulat preguntes per aconseguir informació sobre com crear una dieta determinada per a una gimnasta, els passos a seguir i les consideracions que s'han de tindre en compte. I a part d'això, tindre informació sobre les pautes d'hidratació.

- Apartat B: Lesions.

On hi ha preguntes relacionades amb les principals causes de les lesions, els nutrients i aliments que poden ajudar a prevenir-les i algunes explicacions fisiològiques.

Finalment l'entrevista consta d'onze preguntes. Set a l'apartat A i quatre a l'apartat B.

Les entrevistes les vaig realitzar en persona amb les nutricionistes Alba Carbonell (centre Naturhouse de Salou) i Sonia González (centre Recupera't de Reus).

### **3.2. Dades obtingudes a les entrevistes**

Seguidament comentaré els conceptes emergents que he obtingut a través de les entrevistes per després poder comparar-les pregunta per pregunta:

- Entrevista 1: Alba Carbonell.

- Entrevista 2: Sonia González.

#### **APARTAT A: Crear una dieta.**

**1. Si es vol elaborar una dieta adaptada a una gimnasta, quines són les primeres consideracions a tenir en compte? Quins passos s'han de seguir obligatòriament per aconseguir desenvolupar una dieta?**

Entrevista 1:

- Primeres consideracions: patologies, l'estat físic, i a partir d'aquestes consideracions s'adapta la dieta a la gimnasta.

- Pas obligatori: realitzar prèviament un anàlisi de sang.

Entrevista 2:

- Primeres consideracions: avaluar el pes, alçada, sexe (home/dona) i hàbits o estil de vida de l'individu. En el cas dels gimnastes, a més a més cal tenir en compte sempre aspectes com la composició corporal de l'atleta, la càrrega i freqüència dels entrenaments, les condicions d'entrenaments o competicions, els hàbits alimentaris rutinaris, els gustos i preferències alimentàries de l'esportista, la presència de lesions o malalties, etc.

- Els passos a seguir son: avaluar composició corporal (anàlisi de sang), realitzar una entrevista per recollir dades (consum d'aliments, preferències o gustos, hores d'entrenament, dates de competicions, presència o no de lesions i/o malalties...) i establir uns objectius finals. Després, s'elabora un menú el més personalitzat possible per a que l'esportista pugui realitzar-lo.

## **2. El número de calories ingerides diàriament ha de variar depenent de la càrrega d'entrenament que faci la gimnasta?**

Entrevista 1:

- S'ha d'adaptar a la quantitat d'esport perquè depèn de les hores que entreni necessitarà més proteïnes o hidrats de carboni.

Entrevista 2:

- Sí, cal tenir en compte la intensitat i freqüència dels entrenaments i competicions per a poder adaptar paral·lelament la dieta. Tanmateix caldrà avaluar si la ingesta de nutrients en cada etapa d'entrenament és l'adequada o insuficient. S'ha d'anar ajustant la dieta a cada canvi de pauta d'entrenament de l'atleta. Si no correm el risc de no estar aportant els nutrients necessaris, cosa que pot causar que l'atleta disminueixi el seu rendiment o inclús sigui més susceptible a patir lesions.

## **3. Com es marquen les pautes d'hidratació? Que s'ha de saber o comparar per poder fixar-les segons cada esportista?**

Entrevista 1:

- La quantitat d'aigua que s'ha de consumir és d'entre 1,5-2 litres.

- Per poder fixar-ho a un esportista s'ha de pesar durant una setmana per saber la quantitat de líquids que perd, i si és necessari s'han de posar unes pautes d'hidratació.

Entrevista 2:

- Com a norma general, es recomana beure a petits glops un volum de entre 600-750 ml cada hora d'entrenament o competició. n'hi ha d'altres en els que cal un entrenament previ per aconseguir agafar l'hàbit de beure sistemàticament. Mai s'ha de beure en funció de la set.

- Sempre recomano beure 500ml de líquid 1h abans de les competicions per a prevenir i avaluar la pèrdua de pes posterior a l'entrenament. Per calcular la rehidratació posterior, caldrà multiplicar cada kg de pes perdut (diferència entre pes abans i després) per 1.5, per saber quants litres de líquid cal per rehidratar el cos.

## **4. Hi ha pautes d'hidratació específiques per l'entrenament? Si és així, són específiques per cada esportista o segons el tipus d'esport?**

Entrevista 1:

- Sí, segons el tipus d'esport perquè no tots els esports tenen la mateixa activitat aeròbica i anaeròbica, intensitat o força. Però també depenen de la persona.



Entrevista 2:

- Cada esportista té una tasa de sudoració diferent.. No obstant, fins que no tinguem eines que permetin personalitzar aquest aspecte, la prevenció i la rehidratació son les dos normes bàsiques que hauríem de complir. També cal tenir en compte les condicions d'entrenament.

- Cada tipus d'esport tindrà les seves condicions i característiques, com en el cas dels gimnastes, que solen entrenar en pavellons o sales molt àmplies que sovint no estan climatitzades i que en funció de l'estació de l'any les condicions de temperatura i humitat fluctuen molt.

### **5. Quins perills alimentaris consideres que poden ser els més freqüents en la gimnàstica rítmica?**

Entrevista 1:

- Perill o risc nutricional: és la obsessió per perdre pes, o sigui, malalties com l'anorèxia i la bulímia. També depèn del nivell de competició, si és molt alt hi ha la possibilitat de en les noies la desaparició de la regla, trastorns musculars, etc.

Entrevista 2:

- Perill o risc nutricional: s'exigeixen unes condicions de pes corporal molt estrictes. A més, sol ser un esport en el que predominen les dones. En l'esport d'elit és freqüent veure alteracions com la desaparició de la regla (amenorrea), la pèrdua de cabell, alteració de la pell, etc.

- La obsessió per pesar menys i poder ser més àgils, sovint desencadena trastorns alimentaris com l'anorèxia o la bulímia.

### **6. Per què ha canviat la idea de que el/la esportista hauria d'ingerir grans quantitats d'aliments rics en proteïnes?**

Entrevista 1:

- No és que hagi desaparegut, només que s'ha de regular al tipus d'esport, si és un esport de força o potència és més necessari per augmentar massa muscular cosa que, en les gimnastes és contradictori es toren menys agilitat.

Entrevista 2:

- Aquesta idea és originària dels esports de força o potència, però que poc a poc s'ha anat estenent per totes les especialitats esportives. No és cert que un esportista hagi de consumir grans quantitats de proteïnes perquè fa esport, s'ha d'adaptar. Inclús en

ocasions pot ser contradictori! A més massa muscular, perdem agilitat i mobilitat. (factors clau per a un gimnasta).

### **7. Quins aliments i nutrients són adequats per la reserva de glicogen en els músculs?**

Entrevista 1:

- Nutrients necessaris per la reserva de glicogen: són els hidrats de carboni.
- Aliments: pasta, arròs, en resum els aliments del sisè grup de la roda d'aliments.

Entrevista 2:

- Nutrients necessaris per a la reserva de glicogen: els hidrats de carboni són la clau.
- Aliments: pa, arròs, pasta, certes fruites i verdures (pastanaga, fruita deshidratada, plàtans, raïm, sucs...), patata, cereals i derivats haurien d'estar molt presents en l'alimentació de l'esportista. Es pot ser creatiu! Es poden fer receptes molt bones i saludables amb bona càrrega de carbohidrats.
- No només cal triar els aliments sinó que també cal una bona estratègia. Sempre recomano fer una càrrega de carbohidrats uns dies previs a una competició important. No obstant, una bona hidratació també influirà en la capacitat de reserva, ja que aquest glicogen s'emmagatzemarà amb aigua i si no tenim un bon aport hídric, no aconseguirem bons dipòsits.

## **APARTAT B: Lesions**

### **8. Una dieta equilibrada redueix el risc de patir lesions. Quina és l'explicació fisiològica d'aquest fet?**

Entrevista 1:

- Si tens una dieta equilibrada, el teu metabolisme és millor i no tens cap excés, tant de proteïnes com hidrats, com vitamines... el teu nivell fisiològic és correcte i això fa que hi hagi la possibilitat de reduir lesions.

Entrevista 2:

- Una dieta equilibrada i amb el correcte aport de tots els nutrients resulta vital pel bon funcionament i manteniment del nostre metabolisme. Qualsevol estat deficitari en quant a energia, hidrats de carboni, proteïnes, vitamines, minerals i, fins i tot, ingesta hídrica pot causar un mal funcionament a nivell fisiològic.

- Les vitamines i minerals actuen com a cofactors en gran quantitat de reaccions metabòliques, moltes d'elles essencials per a que el metabolisme energètic funcioni. Certes vitamines com la B1, B2 o B3 actuen en reaccions que permeten obtenir energia de forma aeròbica, així que el seu dèficit afectarà clarament al rendiment de l'esportista i el farà més propens a lesions. Per altra banda, un aport deficient en energia i/o proteïnes pot afectar de forma negativa a la recuperació i reparació de la fibra muscular. Una carència d'aminoàcids essencials pot provocar que la fibra muscular no acabi de regenerar-se, així que un entrenament prolongat acabarà afavorint que es trenqui o que resulti malmesa.

### **9. Quina diferència hi ha a nivell muscular entre una gimnasta que porta una dieta equilibrada una gimnasta que no?**

Entrevista 1:

- La gimnasta que té una dieta equilibrada, la seva recuperació muscular i la seva resistència anaeròbica és millor. La regeneració de fibres és millor.

Entrevista 2:

- Normalment la diferència es nota molt a nivell de recuperació. Quan l'esportista comença la dieta equilibrada i adequada pel seu esport es nota millora en el rendiment.

- A nivell muscular, una dieta no equilibrada pot causar problemes a nivell d'obtenció d'energia i de regeneració de fibres.

### **10. La hidratació és molt important a nivell esportiu. Poden arribar a haver-hi lesions causades per una mala hidratació? Quines?**

Entrevista 1:

- La hidratació és molt important per tindre un rendiment correcte, si arribes a una deshidratació hi ha possibilitats de patir una hipertèrmia i dolors de cap per exemple. La deshidratació causa la possibilitat de lesions tendinoses, fibril·lars, musculars i òssies.

Entrevista 2:

- La hidratació és clau per mantenir un bon rendiment tot i que sovint sol ser el que més costa als esportistes. Tan sols amb un 1% de deshidratació, ja s'observa augment de la freqüència cardíaca i de la temperatura corporal per la mateixa càrrega de treball. Pèrdues de líquid d'entre un 2-3% ja afecten a la capacitat de termoregulació del cos i eleven encara més la freqüència cardíaca. En aquest punt ja hi ha risc de hipertèrmia,

mareig, dolors de cap i taquicàrdies. Pèrdues del 4% impliquen potencial risc de patir rampes musculars severes i més enllà de pèrdues del 5% ja hi ha risc sever de patir hipertèrmia, pèrdua de coneixement i altres alteracions.

- A menys hidratació, la sang serà més espesa i costarà més que flueixi. Pràcticament totes les reaccions bioquímiques del nostre cos es porten a terme en medi aquos, així que una deshidratació podrà afectar negativament les vies metabòliques d'obtenció d'energia, utilització de nutrients, absorció de nutrients, etc. Per tant, tot i que sembla ser que l'entrenament de la hidratació és potser el que queda més oblidat entre els esportistes, resulta essencial per mantenir un bon rendiment i evitar lesions.

**11. Moltes gimnastes prenen diferents tipus de comprimits i granulats rics en vitamines. Què en penses d'aquestes substàncies? Poden arribar a causar alguna lesió? Quina?**

Entrevista 1:

- Depèn de la persona i de la quantitat. Però en principi no hi ha risc de patir lesions.

Entrevista 2:

- Crec que cal valorar cada cas de forma individual i determinar si és necessari o no l'aport de complementació vitamínica i/o mineral. Sóc partidària de fer servir suplementació si l'atleta no pot o no vol seguir una alimentació que permeti garantir que tots els nutrients arriben al seu nivell adequat.

- En el millor dels casos, si la dieta és suficient i encara així es suplementa, el que estarem fent és enriquir la orina en vitamines. És a dir, el nostre cos detectarà que realment no necessita més quantitat i eliminarà per via urinària els sobrants.

- No causaran lesions ni afectaran negativament a l'atleta. A excepció de certes vitamines liposolubles, no s'han trobat mai riscos de toxicitat així que si no existeix cap alteració o malaltia metabòlica.

### **3.3. Anàlisi de les dades obtingudes a les entrevistes**

En aquest apartat s'analitzaran i compararan les respostes de les dues nutricionistes. En general podem observar que els respostes de la nutricionista Sonia González són molt més específiques i que les respostes de l'Alba Carbonell, a vegades, són resums de les respostes de la Sonia González.

**Pregunta 1: Si es vol elaborar una dieta adaptada a una gimnasta, quines són les primeres consideracions a tenir en compte? Quins passos s'han de seguir obligatòriament per aconseguir desenvolupar una dieta?**

Les dues nutricionistes han coincidit en que les primeres consideracions que s'han de tenir en compte són: l'estat físic (pes, alçada, sexe) i les patologies. A més a més, la nutricionista Sonia González afegeix que també és important saber la freqüència i el volum dels entrenaments.

El primer pas, és el que les dues nutricionistes coincideixen, i aquest és l'anàlisi de sang. Després, segons Sonia González, s'ha de realitzar una entrevista per conèixer els hàbits de la gimnasta (consum d'aliments, preferències o gustos, hores d'entrenament, dates de competicions, presència o no de lesions i/o malalties...) i finalment crear uns objectius finals. Després d'aquests passos es podrà crear la dieta ideal per la gimnasta.

**Pregunta 2: El número de calories ingerides diàriament ha de variar depenent de la càrrega d'entrenament que faci la gimnasta?**

Les respostes de les dues nutricionistes coincideixen al 100%, dient que si cal tindre en compte el número de calories ingerides depenent de les hores d'entrenament de la gimnasta. Sonia González especifica que si les hores d'entrenament varien o augmenten, la dieta s'ha de modificar.

**Pregunta 3: Com es marquen les pautes d'hidratació? Que s'ha de saber o comparar per poder fixar-les segons cada esportista?**

Podem veure que les respostes coincideixen entre si i amb la teoria, ja que diu que s'han de beure entre 1,5-2 litres d'aigua al dia i que la manera de fixar-la segons l'esportista és pesar-se durant una setmana abans i després de l'entrenament per veure la variació de pes. Aquesta variació és equivalent a la quantitat d'aigua que es perd durant l'entrenament. Si la pèrdua d'aigua és major al 2% caldrà crear una pauta d'hidratació.

**Pregunta 4: Hi ha pautes d'hidratació específiques per l'entrenament? Si és així, són específiques per cada esportista o segons el tipus d'esport?**

En aquesta pregunta podem resumir que sí és necessari fer una pauta d'hidratació específica per la persona, ja que cada persona té una taxa de sudoració diferent.

Cada esport tindrà les seves condicions, i la Sonia González especifica que en el cas de les gimnastes, que solen entrenar en sales, les condicions de temperatura i humitat afecten molt.

**Pregunta 5: Quins perills alimentaris consideres que poden ser els més freqüents en la gimnàstica rítmica?**

Les dues respostes són iguals. Diuen que els perills alimentaris més freqüents són les enfermetats com l'anorèxia i la bulímia perquè les gimnastes d'èlit volen veure's més àgils i esveltes. També diuen que, depèn del grau d'exigència, les gimnastes poden patir la pèrdua de la regla, la pèrdua de cabell, alteració de la pell, trastorns musculars...

**Pregunta 6: Per què ha canviat la idea de que el/la esportista hauria d'ingerir grans quantitats d'aliments rics en proteïnes?**

Les dues nutricionistes diuen que no és que hagi canviat la idea sinó que depèn del tipus d'esport, en el cas de la gimnàstica rítmica és contradictori, ja que com més proteïnes més massa muscular i això comporta una pèrdua d'agilitat i mobilitat, i aquests dos aspectes són gairebé els més necessaris en la rítmica, com podem veure a la teoria.

**Pregunta 7: Quins aliments i nutrients són adequats per la reserva de glicogen en els músculs?**

Com a resum de les respostes podem veure que els nutrients necessaris per la reserva de glicogen als músculs són els hidrats de carboni principalment. I com aliments podem dir que són tots els del sisè grup de la roda d'aliments que podem trobar a la teoria, que són: el pa, la pasta, els cereals... Aquest aliment són els que ens poden ajudar a prevenir lesions perquè si tenim molta reserva de glicogen als músculs hi ha menys probabilitats de patir lesions, ja que n'hi ha major reserva energètica a l'hora d'entrenar.

**Pregunta 8: Una dieta equilibrada redueix el risc de patir lesions. Quina és l'explicació fisiològica d'aquest fet?**

En aquesta pregunta la resposta de la nutricionista Sonia González és molt detallada. Però, en resum diu que si el nostre cos té un estat deficitari a nivell energia, nutrients o ingesta hídrica afecta directament al nostre funcionament fisiològic. Si falten aquest elements és molt més difícil la recuperació i reparació de les fibres musculars a les lesions, fins i tot si hi ha carència d'aminoàcids pot fer que mai es regeneri del tot.

**Pregunta 9: Quina diferència hi ha a nivell muscular entre una gimnasta que porta una dieta equilibrada una gimnasta que no?**

El resum d'aquesta pregunta és molt senzill i les dues nutricionistes coincideixen. La diferència principal a nivell muscular de una gimnasta que porta una dieta equilibrada i una gimnasta que no la porta és a nivell de recuperació de les fibres en les lesions.

**Pregunta 10: La hidratació és molt important a nivell esportiu. Poden arribar a haver-hi lesions causades per una mala hidratació? Quines?**

Segons les nutricionistes la hidratació és clau per a un rendiment òptim. I com a resum de les lesions que es poden crear a causa d'una mala hidratació són lesions tendinoses, fibril·lars, musculars i òssies. Però el principal problema de la deshidratació és la hipertèmia.

**Pregunta 11: Moltes gimnastes prenen diferents tipus de comprimits i granulats rics en vitamines. Què en penses d'aquestes substàncies? Poden arribar a causar alguna lesió? Quina?**

Les dues nutricionistes opinen que en principi no poden causar lesions, però això depèn de la persona i de la quantitat consumida. Si el cos no la necessita la expulsarà per la orina i eliminarà les restes. En resum diuen que mai, a excepció de vitamines liposolubles, s'han trobat riscos de toxicitat ni existeix cap malaltia ni tipus de lesions causats per comprimits i granulats rics en vitamines.

### **3.4. Creació d'una dieta ideal**

Com he pogut confirmar la meua hipòtesi, a través de les entrevistes amb les nutricionistes, seguidament crearé una dieta personalitzada per a una gimnasta del meu equip d'entrenament per poder posar en pràctica totes les indicacions apreses.

#### **3.4.1. Avaluar la composició corporal: ANÀLISI DE SANG.**

Segons anàlisi de sang, tots els paràmetres estan en normalitat.

#### **3.4.2. Anàlisi de la gimnasta.**

VALORACIÓ ANTROPOMÈTRICA DE LA GIMNASTA	
Nom: Carmen	Edat: 15 anys
Cognoms: Bartolomé	Pes: 63,1 kg
Esport: gimnàstica rítmica	Mida: 168 cm
Complexió corporal: petita	
IMC (índex de massa corporal): 22,36 kg/m <sup>2</sup> PES NORMAL	
$IMC = \frac{Pes (kg)}{Altura^2} = kg/m^2$	
$IMC = \frac{63,1 kg}{(1,68 m)^2} = 22,36 kg/m^2$	

- L'IMC (Índex de Massa Corporal) de la gimnasta indica que està dins la franja de normalitat pel pes segons la seva alçada. La franja de normalitat l'IMC va des 18,5-24,9. Valors inferiors a 18,5 indiquen desnutrició i valors superiors a 24,9 indiquen sobrepès o obesitat.

COMPOSICIÓ CORPORAL	
Greix corporal total	16,7 kg
Massa muscular total	25,2 kg
Massa òssia total	10,4 kg
Massa residual	10,8 kg

- Després de controlar 3 dies l'alimentació de la gimnasta he observat que, en resum:

- En la seva alimentació habitual menja molta quantitat de greixos i proteïnes, i en canvi, molts pocs carbohidrats.



- Deuria augmentar el consum de fruites i verdures fresques de temporada, incrementar els cereals en la mesura del possible i reduir el sucre i els greixos.

- La gimnasta entrena els dilluns, dimecres i divendres de 16h a 19h. En resum té un volum de 9 hores setmanals. Per tant, aquests dies el volum de caloríes serà més alt.
- Pauta d'hidratació:

Respecte al pes abans i després dels entrenaments de la gimnasta, a través d'aquest resultat sabem si la gimnasta necessita una pauta o no.

Resultats de la gimnasta:

Dilluns	62,50	61,10	-2%
Dimarts	63,00	62,20	-1%
Dimecres	63,00	63,00	0%
Dijous	63,50	63,40	0%
Divendres	63,40	63,10	0%
Dilluns	63,00	61,90	-2%

En general la pèrdua de pes és normal, però els dilluns indiquen que no està reposant les pèrdues de líquid correctament. Per tant, és important que es faci una rutina d'hidratació. El cos no és molt bo regulant la sensació de set i quan ens apareix ja portem una estona deshidratats. Per això cal beure de forma automàtica encara que no es tingui set.

### **3.4.3. Objectius finals.**

Objectius immediats:

- Reeducació dels hàbits alimentaris, seguint un patró de dieta saludable: bàsicament reduir greixos i proteïnes i augmentar els carbohidrats.
- Es realitzarà una dieta menú ideal de 2200 kcal equilibrada (probablement baixi en forma de massa muscular en reduir el consum de proteïna). Començarem per aquesta aportació i si cal podem anar modificant segons la teva evolució.

Objectius a mig / llarg termini:

- Assegurar una bona hidratació durant l'activitat física.
- Realitzar pauta alimentària correcta durant tot l'any.

- Aprendre quines estratègies nutricionals es pot utilitzar per tenir un bon rendiment

### **3.4.4. Dieta i pauta d'hidratació ideal per a la gimnasta.**

#### **DIETA.**

	Di.	Dt.	Dm.	Dj.	Dv.	Ds.	Dmg.
Esmorzar	1 kiwi  Cereals integrals amb llet desnatada	1 kiwi  Café amb llet desnatada  Torrades	1 kiwi  Cereals integrals amb llet desnatada	1 kiwi  Café amb llet desnatada  Torrades	1 kiwi  Cereals integrals amb llet desnatada	1 kiwi  Café amb llet desnatada  Torrades	1 kiwi  Cereals integrals amb llet desnatada
Mig matí	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita	2 galetes maria 1 unça de xocolata negra	Bocata integral de gall d'indi  Una peça de fruita
Menjar	Amanida verda  Salmó al forn amb arròs i salsa de tomàquet  1 iogurt desnatat	Bistec a la planxa amb guarnició de patates i tomàquet al forn  1 iogurt desnatat	Amanida verda  Pasta amb salsa bolonyesa  1 peça de fruita	Amanida amb arròs integral  Hamburguesa de gall d'indi o pollastre  1 peça de fruita	Amanida verda  Llenties bullides amb patates  1 peça de fruita	Amanida verda  Arròs tres delícies  1 peça de fruita	lluç al forn amb guarnició de patates i tomàquet al forn  1 peça de fruita
Berenar	1 torrada amb pernil dolç  1 peça de fruita	1 torrada amb pernil dolç  Infusió sense sucre	1 iogurt desnatat  1 peça de fruita	5-6 galetes maria  Suc de fruita	1 torrada amb pernil dolç  1 peça de fruita	3-4 tortitas de blat de moro  Infusió sense sucre	1 iogurt desnatat  1 peça de fruita
Sopar	Amanida verda  Pa  1 iogurt desnatat	Mongetes verdes bullides  Pa amb tonyina  1 peça de fruita	Crema de carbassó amb formatge  Pollastre a la planxa  1 iogurt desnatat	Petit entrepà vegetal  1 iogurt desnatat	Amanida verda  Ensalada russa amb maionesa lleugera  1 iogurt desnatat	2 ous farcits: rovell, tonyina i maionesa lleugera  1 iogurt desnatat	1 bol de gaspatxo amb pa  1 torrada de pa amb philadelphia  1 iogurt desnatat

## **PAUTA D'HIDRATACIÓ**

### **1. ABANS DELS ENTRENAMENTS O COMPETICIONS:**

Prehidratació:

Beure 500 ml de líquid a petits glops 1 hora abans de començar l'entrenament o la competició, per tenir temps d'anar al bany i evitar molèsties per flat.

Aquesta és la millor estratègia de prevenció per evitar deshidratació en ambients calorosos.

Tipus de beguda: en aquest cas pot beure aigua o beguda esportiva.

### **2. DURANT ELS ENTRENAMENTS O COMPETICIONS:**

S'ha d'anar bevent poc a poc encara que no existeixi sensació de set.

Es recomana beure de 600-750 ml cada hora d'entrenament o competició, en petits glops. Això equivaldria beure uns 150-200 ml de líquid cada 15-20 minuts.

Tipus de beguda: en aquest cas es recomana beguda esportiva, ja que aportarà sals minerals i carbohidrat (energia).

### **3. DESPRÉS DELS ENTRENAMENTS O COMPETICIONS:**

Un cop acabat l'entrenament s'ha de recuperar el perdut. La beguda ens permetrà rehidratar de nou i ens aportarà sals minerals i energia per a recuperació.

Segons les recomanacions, cal beure 1,5 litres de líquid per cada kg de pes perdut, és a dir, si entre abans i després hi ha una diferència de 0,600 grams de pes, la quantitat a beure per recuperar la hidratació serà de 900 ml de líquid.

Tipus de beguda: en aquest cas es recomana beguda esportiva, ja que aportarà sals i energia per a la recuperació. No obstant això, també es pot beure aigua sola i acompanyar-la amb una mica de menjar o suplementació post-entrenament (berenar, sopar, barreta de cereals, fruita, etc.).

## **4. CONCLUSIONS**

El treball que he realitzat sobre la nutrició en la gimnàstica rítmica ha estat una molt bona experiència. He après molt sobre un tema que m'interessava conèixer. He aconseguit el meu objectiu principal que era saber si una dieta personalitzada ajuda a prevenir lesions en una gimnasta. He pogut confirmar la meua hipòtesi, ja que he après que la relació principal que hi ha entre l'alimentació i les lesions és la reserva de glicogen als músculs, aquesta reserva de glicogen s'aconsegueix gràcies a aliments rics en carbohidrats, com poden ser el pa, la pasta, els cereals... en resum, els aliments del sisè grup de la roda dels aliments. Si personalitzem una dieta equilibrada amb els carbohidrats i les proteïnes necessàries per a la gimnàstica rítmica, que en el cas de les proteïnes no seran en excés perquè crea un augment de la massa muscular i això a la gimnàstica rítmica no aporta cap benefici, i una bona hidratació podem aconseguir reduir el risc de patir lesions, perquè com a més reserva de glicogen tenim als músculs, més reserva energètica tenim a l'hora d'entrenar i menys es debilitaran les nostres fibres musculars. A part d'això, tenir una dieta equilibrada millora el nostre rendiment, a més a més en el cas de les gimnastes, l'agilitat i la mobilitat.

Com he confirmat la meua hipòtesi, he creat una dieta i una pauta d'hidratació personalitzada a una gimnasta del meu equip d'entrenament. Gràcies a les entrevistes amb les nutricionistes, he pogut comprendre les consideracions prèvies i els passos necessaris per crear-les. Com anàlisi, aquesta gimnasta menjava masses proteïnes i la seva massa muscular havia de reduir-se, per tant en la seva dieta havia de menjar molts més carbohidrats per poder reduir la massa muscular i augmentar la reserva de glicogen. Va ser obligatori crear una pauta d'hidratació per la gimnasta perquè, en una setmana, dos dies tenia una pèrdua de més del 2% d'aigua.

He tingut dificultats a l'hora de fer la dieta, ja que havia de tindre moltes coses en compte: la quantitat de les racions, el ritme dels àpats, utilitzar tots els aliments de la roda, els gustos de la gimnasta i ser imaginativa a l'hora de triar els aliments.

No només he adquirit més coneixements sobre la rítmica, la nutrició i la fisioteràpia, ja que també he après com cercar i escollir la informació, organitzar el treball i redactar-lo d'una manera ordenada. Sé que aquest coneixement em servirà pel futur ja que saber fer aquest tipus de treballs és important.

De vegades he trobat bastant dificultat a l'hora d'escollir i ordenar la informació però, finalment, he aconseguit acabar-lo molt satisfactòriament. A més m'ha costat una miqueta fer la segona entrevista ja que la nutricionista Sonia González no tenia molt de temps, però la seva entrevista em va ser de gran ajuda.

Considero aquest un treball inacabat. Em voldria dedicar, en acabar la carrera, a alguna cosa relacionada amb la nutrició en vers l'esport o sinó també fisioterapeuta per esportistes. Espero poder ampliar el meu treball en un futur i seguir adquirint coneixements sobre aquest tema.

Finalment voldria agrair a la meva companya Carmen Bartolomé per a oferir-se com a mostra al meu treball de recerca i a les nutricionistes Alba Carbonell i Sonia González per donar-me el seu temps per poder realitzar les entrevistes, ja que han estat el punt clau per poder confirmar la meva hipòtesi i per poder crear la dieta, he après molt d'elles.

Per últim, agrair l'ajuda del meu tutor, Jordi Palatzi, que m'ha guiat i aconsellat durant el treball.

## **5. BIBLIOGRAFIA**

- Fernández del Valle, Aurora (1995). *Gimnasia rítmica deportiva: aspectos y evolución*.
- Gallo, Cristina (2008). *Lágrimas por una medalla*.
- Mencó Aguren, Tanya (2003). *Introducción a la educación musical y danzaria*.
- Palacios Gil-Antuñano. *Alimentación i nutrición en el deporte*.
- Ronald P. Pfeiffer i Brent C. Margus. *Las lesiones deportivas*.
- Moreno Arroyo, M. Perla. *El entrenador deportivo manual práctico para su desarrollo y formación*.
- Codi internacional de puntuació 2013-2016. Aprovat pel Comité Executiu de la FIG (federació internacional de gimnàstica)
- Pablos Abella, Carlos. Unitat 4: *Los principios básicos del entrenamiento deportivo y los elementos básicos de la programación del entrenamiento*. Professor de la assignatura Bases de l'entrenament esportiu del curs d'entrenadors de gimnàstica rítmica nivell II de la generalitat Valenciana.
- Fitxes del professor Luís Davila. Professor de planificació esportiva al curs d'entrenadors de gimnàstica rítmica nivell II de la Generalitat Valenciana.

## 6. ANNEXOS

### 6.1. Annex 1: conceptes específics de la gimnàstica rítmica.

Explicació de maestria:

#### 1.6. Maestría del Aparato (M) y Originalidad (O)

##### 1.6.1. Exigencias generales:

- Consiste en elementos extraordinarios del aparato (Estos elementos son únicos porque no son realizados comúnmente ni son movimientos del aparato estandarizados para la gimnasia rítmica)
- La Maestría no sera válida en caso de incumplimiento en el element declarado (base + criterios)
- Si hay faltas técnicas, la maestría no es válida
- Las combinaciones de elementos de cada Maestría de Aparato **deben ser diferentes:**
- En la ficha oficial de Dificultad, la Maestría se identifica con: **M** Base (criterios) = 0.30
- Consta de:
  - Mínimo 1 BASE: Grupos Fundamentales y/u Otros Grupos Técnicos de Aparato (ver 1.3.1.) + mínimo 2 criterios. Ejemplo: **M** ↓ (†♯)
- **O bien, de:**
  - 2 BASES + mínimo 1 criterio. Ejemplo: **M** √ (∞∞∞∞) (♯)

##### 1.6.2. Los elementos de Maestría de Aparato pueden también ser realizados durante:

- una Dificultad Corporal (D)
- una Combinación de Pasos de Danza **S** → →

##### 1.6.3. Tabla de Criterios de Maestría – Ejemplos

	Sin control visual
	Sin ayuda de la(s) mano(s)
	Doble rotación através de la √, O, ∅, †, †† durante saltos o saltitos Rotaciones muy rápidas de la(s) maza(s) durante el vuelo
	Con rotación de cuerpo (180º grados o más)
	Transmisión sin la ayuda de las manos con al menos 2 partes diferentes del cuerpo
	2 o 3 largos rodamientos del aparato sobre diferentes segmentos del cuerpo O, ●, †, ††
	Largo rodamiento sobre diferentes segmentos corporales en una posición en el suelo
	Recuperación directa con rodamiento del aparato sobre el cuerpo O, ●, ††
	Recuperación directa con paso a través del aparato √, O
	Recuperación directa del aro con rotación O
	Lanzamiento asimétrico de 2 mazas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación mixta √ ††</li> <li>• Cruzar los brazos durante saltos o saltitos</li> <li>• Lanzamiento/recuperación por debajo de la pierna</li> </ul>
	Movimientos técnicos del aparato realizados debajo de la pierna(s) durante movimientos con rotación (molinos, espirales, rotaciones del aro, etc.)
	Re-lanzamiento
	Lanzamiento de la cuerda abierta, estirada

**Nota:** Además de los criterios de la tabla de arriba, es también posible utilizar los criterios de "Lanzamientos y Recuperaciones Específicos" del párrafo 1.4.4. para Maestría.

## **6.2. Annex 2: Entrevistes senceres a les especialistes.**

Entevistes senceres de les nutricionistes Alba Carbonell i Sonia González:

### **ENTREVISTA 1**

Nutricionista: Alba Carbonell, centre Naturhouse (Salou)

#### **APARTAT A: Crear una dieta.**

**1. Si es vol elaborar una dieta adaptada a una gimnasta, quines són les primeres consideracions a tenir en compte? Quins passos s'han de seguir obligatòriament per aconseguir desenvolupar una dieta?**

Doncs, les primeres consideracions que s'han de tenir en compte són les patologies, l'estat físic, sobretot centrant-nos als ronyons, i a partir d'aquestes consideracions s'adapta la dieta a la gimnasta.

Com a pas obligatori s'ha de realitzar prèviament un anàlisi de sang per a veure possible manques de ferro.

**2. El número de calories ingerides diàriament ha de variar depenent de la càrrega d'entrenament que faci la gimnasta?**

Si, s'ha d'adaptar a la quantitat d'esport que realitza la gimnasta, ja que depèn de les hores que entreni el esportista necessitarà més proteïnes o hidrats de carboni que un altre esportista que no entreni el mateix volum d'hores.

**3. Com es marquen les pautes d'hidratació? Que s'ha de saber o comparar per poder fixar-les segons cada esportista?**

La quantitat d'aigua que ha de consumir una persona cada dia ha de variar entre 1,5-2 litres. Primer s'ha de saber si la persona té retenció de líquids o hipertensió. Per poder fixar-ho a un esportista primer s'ha de pesar durant una setmana per saber la quantitat de líquids que perd, i si és necessari s'han de posar unes pautes d'hidratació.

**4. Hi ha pautes d'hidratació específiques per l'entrenament? Si és així, són específiques per cada esportista o segons el tipus d'esport?**

Si, segons el tipus d'esport perquè no tots els esports tenen la mateixa activitat aeròbica i anaeròbica, intensitat o força. Però també depenen de la persona, perquè pot tindre algun tipus de problema d'hidratació.

**5. Quins perills alimentaris consideres que poden ser els més freqüents en la gimnàstica rítmica?**

El més freqüent en les gimnastes és la obsessió per perdre pes, o sigui, malalties com l'anorèxia i la bulímia. Depèn del nivell de competició, si és molt alt hi ha la possibilitat de en les noies la desaparició de la regla, trastorns musculars, etc.



**6. Per què ha canviat la idea de que el/la esportista hauria d'ingerir grans quantitats d'aliments rics en proteïnes?**

No és que hagi desaparegut, només que s'ha de regular al tipus d'esport, ja que si és un esport de força o potència és més necessari per augmentar massa muscular i pes corporal cosa que, en les gimnastes és contradictori perquè a més massa muscular menys agilitat.

**7. Quins aliments i nutrients són adequats per la reserva de glicogen en els músculs?**

Els nutrients més necessaris per la reserva de glicogen són els hidrats de carboni. I aliments, com per exemple, la pasta, arròs, en resum els aliments del sisè grup que tens al teu treball de recerca.

**APARTAT B: Lesions**

**8. Una dieta equilibrada redueix el risc de patir lesions. Quina és l'explicació fisiològica d'aquest fet?**

Si tu tens una dieta equilibrada, el teu metabolisme és millor. Si el metabolisme és bo i no tens cap excés tant de proteïnes com hidrats vitamines... el teu nivell fisiològic és correcte i això fa que hi hagi la possibilitat de reduir lesions.

**9. Quina diferència hi ha a nivell muscular entre una gimnasta que porta una dieta equilibrada una gimnasta que no?**

La gimnasta que té una dieta equilibrada, la seva recuperació muscular i la seva resistència anaeròbica és millor de la que té una dieta no equilibrada, la seva regeneració de fibres és molt millor.

**10. La hidratació és molt important a nivell esportiu. Poden arribar a haver-hi lesions causades per una mala hidratació? Quines?**

La hidratació és molt important per tindre un rendiment correcte, si arribes a una deshidratació hi ha possibilitats de patir una hipertèrmia i dolors de cap per exemple. Si estàs deshidratat la sang és molt espessa i això comporta que no flueixi correctament, per culpa d'això, la possibilitat de lesions tendinoses, fibril·lars, musculars i òssies.

**11. Moltes gimnastes prenen diferents tipus de comprimits i granulats rics en vitamines. Què en penses d'aquestes substàncies? Poden arribar a causar alguna lesió? Quina?**

Depèn de la persona i de la quantitat. Però en principi no hi ha risc de patir alguna lesió.

## ENTREVISTA 2

Sonia González, centre Recupera't (Reus)

### APARTAT A: Crear una dieta.

**1. Si es vol elaborar una dieta adaptada a una gimnasta, quines són les primeres consideracions a tenir en compte? Quins passos s'han de seguir obligatòriament per aconseguir desenvolupar una dieta?**

A l'hora de realitzar qualsevol dieta, caldrà avaluar el pes, alçada, sexe (home/dona) i els hàbits o estil de vida de l'individu. No obstant, en el cas dels gimnastes, a més a més cal tenir en compte sempre aspectes com la composició corporal de l'atleta, la càrrega i freqüència dels entrenaments, les condicions d'entrenaments o competicions, els hàbits alimentaris rutinaris, els gustos i preferències alimentàries de l'esportista, la presència de lesions o malalties, etc. De fet, tots aquests factors influiran de forma important en el disseny del menú i certs aspectes com la càrrega d'entrenament o la freqüència de les competicions també influiran de forma significativa en el gast calòric i les necessitats nutritives. Els passos a seguir son: avaluar composició corporal, realitzar una entrevista per recollir dades (consum d'aliments, preferències o gustos, hores d'entrenament, dates de competicions, presència o no de lesions i/o malalties...) i establir uns objectius finals (per exemple baixar el greix corporal o bé augmentar la massa muscular o bé simplement menjar de forma adient a l'esport que es fa). Un cop establert tot això, s'elabora un menú el més personalitzat possible per a que l'esportista pugui realitzar-lo adequadament.

**2. El número de calories ingerides diàriament ha de variar depenent de la càrrega d'entrenament que faci la gimnasta?**

Sí. El nostre cos consumeix més o menys energia en funció de l'activitat que fa. És per això que cal tenir en compte la intensitat i freqüència dels entrenament i competicions per a poder adaptar paral·lelament la dieta. Tanmateix caldrà avaluar si la ingesta de nutrients en cada etapa d'entrenament és l'adequada o bé cal suplementar si existeix possibilitat de carències.

S'ha d'anar ajustant la dieta a cada canvi de pauta d'entrenament de l'atleta. Si no hi ha adaptació de la dieta a l'entrenament, correm el risc de no estar aportant els nutrients i/o calories necessàries, cosa que pot causar que l'atleta disminueixi el seu rendiment o inclús sigui més susceptible a patir lesions.

**3. Com es marquen les pautes d'hidratació? Que s'ha de saber o comparar per poder fixar-les segons cada esportista?**

Les pautes d'hidratació han d'estar ben establertes i ben entrenades. Com a norma general, es recomana beure a petits glops un volum de entre 600-750 ml cada hora d'entrenament o competició. Tot i que hi ha atletes que ho aconsegueixen amb facilitat, n'hi ha d'altres en els que cal un entrenament previ per aconseguir agafar l'hàbit de beure sistemàticament. Mai s'ha de beure en funció de la set.

Sempre recomano beure 500ml de líquid 1h abans de les competicions per a prevenir i avaluar la pèrdua de pes posterior a l'entrenament. Per calcular la rehidratació posterior, caldrà multiplicar cada kg de pes perdut (diferència entre pes abans i després) per 1.5, per saber quants litres de líquid cal per rehidratar el cos.

**4. Hi ha pautes d'hidratació específiques per l'entrenament? Si és així, són específiques per cada esportista o segons el tipus d'esport?**

És cert que cada esportista té una tasa de sudoració diferent i els últims estudis que s'estan realitzant estan enfocats a poder personalitzar les pautes d'hidratació per a cada atleta. No obstant, fins que no tinguem eines que permetin personalitzar aquest aspecte, la prevenció i la rehidratació son les dos normes bàsiques que hauríem de complir.

També cal tenir en compte les condicions d'entrenament, per exemple la temperatura (ambients càlids o freds influiran en la pauta d'hidratació), la roba (influeix en la transpiració), el tipus de local (climatitzat o no), etc.

Cada tipus d'esport tindrà les seves condicions i característiques, com en el cas dels gimnastes, que solen entrenar en pavellons o sales molt àmplies que sovint no estan climatitzades i que en funció de l'estació de l'any les condicions de temperatura i humitat fluctuen molt.

**5. Quins perills alimentaris consideres que poden ser els més freqüents en la gimnàstica rítmica?**

Crec que el perill o risc nutricional més significatiu és que normalment s'exigeixen unes condicions de pes corporal molt estrictes. Està bé assolir un pes òptim per a tenir el màxim rendiment, però a vegades és tant extremista que s'arriben a estats carencials.

A més, sol ser un esport en el que predominen les dones. En l'esport d'elit és freqüent veure alteracions com la desaparició de la regla (amenorrea), la pèrdua de cabell, alteració de la pell, etc.

La obsessió per pesar menys i poder ser més àgils, sovint desencadena trastorns alimentaris com l'anorèxia o la bulímia. Penso que la figura d'un dietista-nutricionista és clau per a ensenyar als atletes a mantenir una composició corporal idònia sense córrer riscos ni traspasar límits.

#### **6. Per què ha canviat la idea de que el/la esportista hauria d'ingerir grans quantitats d'aliments rics en proteïnes?**

Aquesta idea té origen sobretot en esports de força o potencia, però que poc a poc s'ha anat estenent per totes les especialitats esportives. No és cert que un esportista hagi de consumir grans quantitats de proteïnes perquè fa esport. Cal tenir en compte que cada individu tindrà uns objectius determinats i caldrà ajustar l'aport proteic en funció del seu pes corporal, massa muscular, tipus d'esport, etc.

Inclús en ocasions pot ser contradictori! Si es consumeix gran volum de proteïnes, pot ser que es desenvolupi més massa muscular. La massa muscular genera volum i aporta pes al nostre cos, pel que l'agilitat i mobilitat disminuiran (factors clau per a un gimnasta).

Crec que s'han d'establir molt bé quines son les necessitats per a cada atleta i ajustar la dieta de forma personalitzada. No és mateix parlar d'un corredor, que d'un ciclista o que d'un practicant d'halterofília. No s'ha de generalitzar!

#### **7. Quins aliments i nutrients són adequats per la reserva de glicogen en els músculs?**

Per la reserva de glicogen muscular, els hidrats de carboni son la clau. En aquest sentit, aliments com el pa, arròs, pasta, certes fruites i verdures (pastanaga, fruita deshidratada, plàtans, raïm, succs...), patata, cereals i derivats haurien de estar molt presents en l'alimentació de l'esportista.

Es pot ser creatiu! Es poden fer receptes molt bones i saludables amb bona càrrega de carbohidrats. No només adaptes la dieta a l'esportista sinó que aquest aprèn a menjar.

No només cal triar els aliments sinó que també cal una bona estratègia. Sempre recomano fer una càrrega de carbohidrats uns dies previs a una competició important. D'aquesta manera, assegurem que els dipòsits o reserves de glicogen estiguin a bons nivells.

No obstant, una bona hidratació també influirà en la capacitat de reserva, ja que aquest glicogen s'emmagatzemarà amb aigua i si no tenim un bon aport hídic, no aconseguirem bons dipòsits.

## APARTAT B: Lesions

### 8. Una dieta equilibrada redueix el risc de patir lesions. Quina és l'explicació fisiològica d'aquest fet?

Una dieta equilibrada i amb el correcte aport de tots els nutrients resulta vital pel bon funcionament i manteniment del nostre metabolisme. Qualsevol estat deficitari en quant a energia, hidrats de carboni, proteïnes, vitamines, minerals i fins i tot ingesta hídrica pot causar un mal funcionament a nivell fisiològic.

Per exemple, les vitamines i minerals actuen com a cofactors en gran quantitat de reaccions metabòliques, moltes d'elles essencials per a que el metabolisme energètic funcioni. Certes vitamines com la B1, B2 o B3 actuen en reaccions que permeten obtenir energia de forma aeròbica, així que el seu dèficit afectarà clarament al rendiment de l'esportista i el farà més propens a lesions.

Per altra banda, un aport deficient en energia i/o proteïnes pot afectar de forma negativa a la recuperació i reparació de la fibra muscular. Una carència d'aminoàcids essencials pot provocar que la fibra muscular no acabi de regenerar-se, així que un entrenament prolongat acabarà afavorint que es trenqui o que resulti malmesa.

### 9. Quina diferència hi ha a nivell muscular entre una gimnasta que porta una dieta equilibrada una gimnasta que no?

Normalment la diferència es nota molt a nivell de recuperació. De fet, quan l'esportista comença la dieta equilibrada i adequada pel seu esport de seguida nota millora en el rendiment, se sent més fort i amb més resistència aeròbica.

A nivell muscular, una dieta no equilibrada pot causar problemes a nivell d'obtenció d'energia i de regeneració de fibres. Tanmateix, un aport escàs en energia pot ocasionar que augmenti el catabolisme proteic, cosa que afavorirà que l'atleta perdi massa muscular i per tant que el seu rendiment baixi.

### 10. La hidratació és molt important a nivell esportiu. Poden arribar a haver-hi lesions causades per una mala hidratació? Quines?

La hidratació és clau per mantenir un bon rendiment tot i que sovint sol ser el que més costa als esportistes. De fet, una mala hidratació pot causar diferents graus de deshidratació, que poden afectar de forma més o menys severa sobre el rendiment i sobre l'estat de salut de l'atleta.

Tan sols amb un 1% de deshidratació, ja s'observa augment de la freqüència cardíaca i de la temperatura corporal per la mateixa càrrega de treball. Pèrdues de líquid d'entre un 2-3% ja afecten a la capacitat de termoregulació del cos i eleven

encara més la freqüència cardíaca. En aquest punt ja hi ha risc de hipertèrmia, mareig, dolors de cap i taquicàrdies.

Pèrdues del 4% impliquen potencial risc de patir rampes musculars severes i més enllà de pèrdues del 5% ja hi ha risc sever de patir hipertèrmia, pèrdua de coneixement i altres alteracions.

A menys hidratació, la sang serà més espesa i costarà més que flueixi.

Pràcticament totes les reaccions bioquímiques del nostre cos es porten a terme en medi aquos, així que una deshidratació podrà afectar negativament les vies metabòliques d'obtenció d'energia, utilització de nutrients, absorció de nutrients, etc.

Per tant, tot i que sembla ser que l'entrenament de la hidratació és potser el que queda més oblidat entre els esportistes, resulta essencial per mantenir un bon rendiment i evitar lesions.

**11. Moltes gimnastes prenen diferents tipus de comprimits i granulats rics en vitamines. Què en penses d'aquestes substàncies? Poden arribar a causar alguna lesió? Quina?**

Crec que cal valorar cada cas de forma individual i determinar si és necessari o no l'aport de complementació vitamínica i/o mineral. Soc partidària de fer servir suplementació si l'atleta no pot o no vol seguir una alimentació que permeti garantir que tots els nutrients arriben al seu nivell adequat. A vegades el fet de que l'atleta viatgi o tingui competicions molt seguides o bé es trobi a l'estranger competint, fa que la dieta no pugui ser la idea.

En el millor dels casos, si la dieta és suficient i encara així es suplementa, el que estarem fent és enriquir la orina en vitamines. És a dir, el nostre cos detectarà que realment no necessita més quantitat i eliminarà per via urinària els sobrants. No causaran lesions ni afectaran negativament a l'atleta.

A excepció de certes vitamines liposolubles, no s'han trobat mai riscos de toxicitat així que si no existeix cap alteració o malaltia metabòlica, el nostre cos utilitzarà el que li faci falta i expulsarà el que no. En alguns casos s'han trobat símptomes de toxicitat per excedir suplementació en vitamina A o E (danys hepàtics i/o neurològics), però cal dir que les dosis ingerides eren unes 20 vegades més la dosi diària recomanada (RDI).