

El condicionament físic en el bàsquet

MAURO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Departamento de Didáctica de Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo. España.

RESUM

En el bàsquet, el rendiment és el resultat d'una interacció de diversos factors: tecnicotàctics, de grup, de condició física i psicològics. Aquest article se centra en la preparació física del jugador de bàsquet i té com a objectiu justificar els continguts d'entrenament a partir de l'avaluació de la competició. Igualment, s'hi ofereixen els mitjans per desenvolupar la força explosiva i la resistència a la força.

PARAULES CLAU: Bàsquet. Preparació física. Força explosiva. Resistència a la força.

ABSTRACT

Success in basketball is a product of the interaction of different factors: technical-tactical, psycho-social, and psychological factors, as well as physical training conditions. The present article focuses on the physical training of basketball players with the aim of specifying the contents of training, based on an evaluation of the demands made by the game. In addition, ways to develop explosive force and resistance strength are discussed.

KEY WORDS: Basketball. Physical training. Explosive strength. Resistance strength.

COMPONENTS DEL RENDIMENT EN EL BÀSQUET

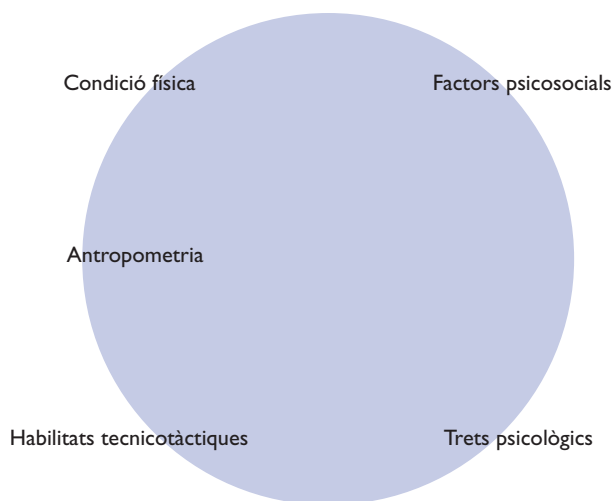
En basquetbol, com en qualsevol esport d'equip, hi ha nombrosos factors que influeixen per aconseguir un rendiment òptim. Contràriament al que es podria pensar, els aspectes antropomètrics, tecnicotàctics i la condició física no semblen tan determinants en el joc¹. En el bàsquet actual, la preparació tant tecnicotàctica com física dels equips és molt semblant. Hi ha altres variables que tenen una gran repercussió en els resultats dels equips de bàsquet, com són el grau d'interacció socioafectiva entre els components del grup (jugadors, equip tècnic, directius), el suport econòmic social, com també el perfil psicològic dels entrenadors i jugadors. Entrenadors amb molta experiència ens diuen que els vincles que s'estableixen entre els components de l'equip tenen una clara manifestació a la pista de joc: el que hi passa sembla un reflex fidel de la comunicació entre els membres del grup². Com a exemple tenim el Cam-

pionat d'Europa 2005, celebrat a Sèrbia, on l'equip amfitrió, farcit d'estrelles, va fracassar en l'intent de guanyar el torneig; i a parer del seu entrenador, la causa principal va ser la manca de cohesió del grup, perquè entre els jugadors serbis va predominar la individualitat en detriment de la recerca d'un objectiu de grup.

En resum, en basquetbol el rendiment s'ha d'entendre com una interacció de nombrosos factors en què té un interès especial la cohesió del grup (factor psicosocial) i el grau d'acoblament tecnicotàctic de l'equip (fig. 1). Amb això pretenem deixar clar que la condició física és un factor més d'un entramat complex, però no el més important, per bé que és necessari per a l'activitat esportiva. Des d'aquest punt de vista, es tracta d'adquirir una preparació física que permeti mantenir un ritme elevat en les accions tecnicotàctiques de l'equip durant la competició i que eviti les lesions del jugador de basquetbol.

Figura 1

Factors de rendiment del bàsquet.



OBJECTIUS DE LA PREPARACIÓ FÍSICA

A l'hora d'acabar el condicionament físic d'un equip de bàsquet, en primer lloc cal tenir clara la necessitat de respectar la salut de l'esportista; el fi no justifica els mitjans, i un treball metodològicament correcte permet aconseguir resultats sense abusar de la salut de l'esportista. D'altra banda, cal conèixer l'estil de joc de l'equip. Aquest aspecte és el més important i el que marcarà el detall de la preparació física del jugador i de l'equip. Mitjançant diversos estudis sobre l'anàlisi de la competició des d'una perspectiva fisiològica, s'observen qualitats físiques característiques del joc, si bé cada equip, en funció dels seus jugadors, té una identitat especial respecte de la seva preparació física. La relació entre el preparador físic i l'entrenador és fonamental per aconseguir captar la filosofia de joc i preparar els jugadors. Amb aquest coneixement previ, la primera pregunta que cal fer-se és: quines són les necessitats de preparació física per aconseguir l'estil de joc desitjat?

Partint de les dues premisses anteriors, els objectius generals de la preparació física es podrien enunciar de la manera següent:

- Aconseguir i mantenir un nivell de desenvolupament físic que sigui òptim per jugar a bàsquet segons l'estil de joc definit.
- Preparar físicament el jugador per evitar lesions de tipus muscular i articular.
- Vetllar per una bona recuperació després de la competició.

ELS ESFORÇOS EN BASQUETBOL

Per fer la planificació de la preparació física d'un equip de bàsquet, s'ha de conèixer detalladament què passa a la pista de joc, quines accions tecnicotàctiques hi predominen, quins temps de participació s'hi produeixen i amb quina intensitat, quins temps hi ha de descans, els tipus de contraccions predominants, quines són les concentracions de lactat i les distàncies recorregudes; en conjunt, totes aquestes dades ofereixen una informació essencial per conèixer els continguts de l'entrenament i per programar el condicionament físic del jugador de bàsquet. Tot seguit s'exposen una sèrie d'investigacions que aporten una visió detallada dels esforços en el bàsquet.

Els estudis duts a terme en la dècada de 1980 mostren una gran similitud pel que fa als temps de joc i pausa (taula I). Colli i Faina (1982), esmentats per Zaragoza (1996)³, estableixen que el 52% dels temps de participació es donen en l'interval comprès entre 11 i 40 s. Per a Hernández (1985), citat per Zaragoza (1996), la majoria de les accions s'acosten als 31 s. Zaragoza (1996), després de fer una síntesi de diversos estudis, afirma que els temps d'acció més freqüents se situen en el període comprès entre els 11 i els 40 s, tot coincidint amb Colli i Faina.

Les dades que fan referència als temps de pausa també són semblants en les diverses investigacions sobre l'anàlisi del joc (taula I). Zaragoza (1996) considera que hi ha una concordança entre els temps de pausa i de participació. És a dir, en accions compreses entre 40 i 60 s, la pausa gira entorn dels 30 s; quan els temps de participació estan per sobre del minut, la pausa és aproximadament de 2 min.

Respecte de l'activitat realitzada durant l'interval de temps de joc, els autors que han analitzat aquesta variable consideren que es produeixen entre 1 i 5 fases (atac i/o defensa i/o contraatac). En la taula II es mostren algunes dades d'aquests estudis, segons la síntesi presentada per Zaragoza (1996), en què s'observen percentatges més grans d'utilització d'1-3 fases en cada interval del joc.

Tal com es pot comprovar en la taula III, les distàncies recorregudes pels jugadors de bàsquet varien d'unes investigacions a d'altres, i aquestes diferències són producte dels estils de joc en els quals es van obtenir les dades o del nivell de perícia dels jugadors. No obstant això, la majoria dels estudis coincideixen a dir que el base i l'aler recorren més metres que no pas el pivot⁴. Ara bé, independentment de la distància recorreguda, cal conèixer el ritme de realització de les accions (taules III i IV). La majoria dels autors coincideixen que hi predomina el ritme moderat, al voltant del 50%, i que

Taula I Temps de joc i pausa en bàsquet. Adaptat de Zaragoza (1996)³

Autor	Temps de joc Interval (%)	Temps de pausa Interval (%)
Colli i Faina (1982)	0-20 s (28)	0-20 s (30)
	20-40 s (29)	20-40 s (27)
Hernández (1985)	0-20 s (41)	0-20 s (41)
	20-40 s (30)	20-40 s (30)
Blanco (1987)	0-20 s (42)	0-20 s (58)
	20-40 s (28)	20-40 s (27)

Taula II Nombre de fases i el percentatge d'ús en l'interval de temps de joc en bàsquet. Adaptat de Zaragoza (1996)³

Autor	Nre. de fases	Percentatge d'ús
Colli i Faina (1982)	1-3	41
	3-5	30
Blanco (1987)	1-3	60,3
	3-5	27

Taula III Distàncies mitjanes i ritmes en la competició de bàsquet

Autor	Distància mitjana recorreguda (m)	Ritmes ^a : (m/s)
Gadwska (1971)	3.809	
Konzag (1973)	4.480	
Cohen (1980)	3.608	
Colli i Faina (1982)	Base = 3.500	
	Aler = 4.000	
	Pivot = 2.775	
Hernández (1985)	De 5.632 a 6.104	49,6 (0-1)
		39,5 (1-3)
		9,7 (3-5)
Riera (1985)	5.675	50 (0-1)
		39 (1-3)
Galiano (1987)		50 (1-3)
		5 (+3)
Grosgeorge (1987)	5.170	50 (0-1)
		39 (1-3)
Cañizares i Sampedro (1993)	3.755,22	

^aS'expressa la distància recorreguda en percentatge del rang d'unes velocitats determinades (que figuren entre parèntesis).

Taula IV Distribució del tipus d'activitat dels jugadors de bàsquet. Adaptada de Miller (2003)⁵

Posició	Segons per minut (percentatge de temps) sense pilota			Segons per minut amb pilota	
	Aturat (%)	Camina (%)	Corre (%)	Esprinta	Camina + corre + esprinta
Base	17 (28)	18 (30)	9 (15)	Menys d'l segon	4
Aler	16 (27)	24 (40)	11 (18)	Menys d'l segon	Por sota d'l segon
Pivot	20 (33)	20 (33)	10 (17)	Menys d'l segon	Por sota d'l segon

són menys les accions que es fan a gran velocitat (entre el 10 i el 20%).

D'altra banda, Cometti (2002)⁶ destaca que la durada dels partits és al voltant de 63 min, dels quals, en el 37% el jugador està participant (27% de cursa moderada, 10% d'accions ràpides) i en l'altre 63% el jugador està en repòs (27% a la banqueta, 36% caminant).

En la taula V es mostren les diverses accions tecnicotàctiques que els jugadors de basquetbol duen a terme en un

Taula V Accions tecnicotàctiques per posicions. Segons Hernández, (1987)

Posició	Bots	Passades	Tirs	Tirs lliures	Salts
Base	567	124	7	1,5	25
Aler	73	103	36	8,2	71
Pivot	14	63	32	7,3	100

Taula VI Percentatge de temps emprat en les diverses opcions defensives. Segons Hernández (1987)

Defenses	Percentatge temps de joc
Individual	88,05
Zona	9,11
Mixta	0,46
Altres	2,38

Taula VII Valors mitjans de lactat en competició. Segons Zaragoza (1996)

Autor	Lactat (mmol/l)
Colli i Faina (1983)	3,8
Buteau, Grosgeorge i Handschuch (1987)	3,5
Zaragoza (1994)	3,3

Taula VIII Valors de lactat per funcions específiques durant la competició. Segons Salinas i Alvero (2001)⁷

Funció específica	Nombre de mostres	Lactats màxims	Lactats mínims	Lactats mitjans	Desviació típica
Base	13	8,90	1,70	5,38	± 0,9
Aler	51	6,86	1,46	3,75	± 0,57
Pivot	23	5,79	1,14	1,99	± 1,01

partit, en funció del seu rol. S'hi pot comprovar la diferència significativa entre l'activitat realitzada pel base i la resta dels jugadors, especialment en el nombre de bots, tirs i salts.

El percentatge de temps que s'utilitza en les diverses opcions defensives apareix en la taula VI. Com s'hi pot observar, el temps emprat en defensa individual destaca àmpliament (88,05%) per sobre de la resta dels sistemes.

Els estudis que s'han fet per conèixer els nivells d'àcid làctic en jugadors de basquetbol posen de manifest que les taxes mitjanes de lactat no són elevades, en aquest esport. En la taula VII es pot comprovar que els valors mitjans se situen al voltant dels 4 mmol/l.

Amb tot, cal tenir en compte que aquests estudis s'han fet sense preveure les diverses posicions específiques i amb jugadors d'un nivell mitjà de perícia. D'altra banda, la major part de la recollida de dades s'ha obtingut en partits amistosos i cap d'aquests estudis s'ha realitzat després de la nova estructuració del temps de joc en 4 períodes.

Salinas i Alvero (2001)⁷ van analitzar els valors de lactat intentant superar algunes limitacions d'investigacions anteriors. Per fer-ho, van agafar les dades en jugadors de la lliga EBA en competicions oficials. Els resultats de la recerca es mostren en la taula VIII. A partir de les dades obtingudes, Salinas i Alvero criden l'atenció sobre la importància del siste-

ma anaerobi làctic en la competició, sobretot per al base. Les concentracions més grans de lactat obtingudes en aquest estudi han permès als autors afirmar que les accions de joc són més intenses a partir de la introducció dels 4 períodes de joc. Amb tot, el mateix estudi reflecteix la necessitat de continuar esbrinant quina és la resposta fisiològica del jugador de bàsquet durant la competició, a fi de conèixer la influència del sistema anaerobi làctic en aquest esport. Concretament, caldria confrontar aquestes respostes amb estudis relacionats amb jugadors de més alt nivell, ja que una major incidència anaeròbica pot venir donada pel menor nivell aeròbic dels jugadors analitzats. Calleja et al (2005)⁸, en la mateixa línia que l'estudi anterior i amb dades d'investigacions amb jugadors d'alt rendiment, afirmen que en el bàsquet actual el metabolisme anaerobi làctic comença a tenir una predomini més elevat i suggereixen que en els continguts d'entrenament es treballi aquest sistema energètic.

Quant a la freqüència cardíaca, la taula IX reflecteix una fluctuació entre 160 i 190 bat/min durant la competició³. Per a Zaragoza (1996), no és freqüent trobar valors de freqüència cardíaca inferiors a les 110 bat/min durant els partits.

Per últim, respecte del metabolisme aeròbic, la majoria dels estudis coincideixen a dir que el consum d'oxigen dels jugadors de bàsquet està al voltant dels 50 ml/kg/min³.

Taula IX

Valors de freqüència mitjana en competició de bàsquet. Segons Zaragoza (1996)

Autor	Freqüència cardíaca (lat/min)
Cohen (1980)	140-160
Colli i Faina (1983)	160-180
Handschuch (1983)	+180
Layus (1990)	189 (màxima)
Zaragoza (1994)	154

Conclusions

D'acord amb l'anàlisi dels esforços, es poden establir conclusions respecte de les principals qualitats físiques necessàries per jugar a bàsquetbol. Així mateix, i en funció de les dades mostrades, és possible concretar una sèrie de consideracions metodològiques per a l'entrenament.

- El bàsquetbol consisteix en una sèrie d'esforços intermitents, una alternança d'esprints curts i de salts i descansos actius o passius⁶. En la mateixa línia conclou Zaragoza (1996), i per a ell es tracta d'un esport aeròbic-anaeròbic alternat, amb fases breus en què es produeixen accions màximes.

- Atenent als temps de participació i de pausa, s'hi observa la importància de la potència anaeròbica alàctica i, en menor mesura, la capacitat anaeròbica alàctica; dit d'una altra manera, el bàsquetbol és un esport de força i velocitat. Concretant més, Lorenzo (1998)⁹ considera que les qualitats físiques predominants són: velocitat de reacció, capacitat d'acceleració, velocitat gestual, força explosiva i resistència als esforços màxims (velocitat, força explosiva).

- Hi ha concordança entre els temps de pausa i participació (relació 1:1). A partir de l'anàlisi de la competició, per treballar en els entrenaments es poden establir les seqüències següents de participació i pausa⁶: 5-15, 15-15, 30-30, 10-10, 10-20.

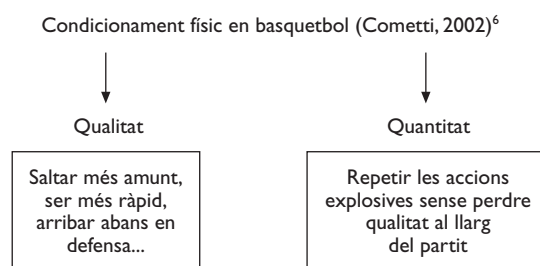
- Les activitats d'entrenament que pretenguin assemblar-se a l'exigència competitiva, s'hauran de fer amb una freqüència cardíaca compresa entre 160-195 bat/min. Mai no hem de deixar que la freqüència cardíaca disminueixi més dels 110 bat/min.

- El consum màxim d'oxigen d'un jugador de nivell mitjà o alt mai no ha d'estar per sota de 50 ml/kg/min.

- Arran d'investigacions recents, l'entrenament de la potència anaeròbica làctica és una variable que cal considerar, en especial en aquells equips l'estil de joc dels quals es basa en la velocitat i en defenses pressionants.

Figura 2

Continguts de la preparació física en bàsquetbol.



EL CONDICIONAMENT FÍSIC EN BASQUETBOL

Segons el que s'ha exposat, la preparació física del jugador de bàsquet s'ha de centrar principalment a aconseguir que faci les accions de joc amb la màxima velocitat i que aquesta explosivitat decaigui el mínim possible durant el partit. Per tant, no es tracta únicament que el jugador tingui uns valors d'explosivitat i velocitat alts, sinó que cal que els mantingui al màxim de temps possible durant el partit⁶. D'aquestes dues maneres de dirigir la preparació física, Cometti (2002) en diu entrenament de qualitat (velocitat i força explosiva) i de quantitat, fent referència en aquest cas a la resistència de les accions explosives, al fet de repetir les accions sense perdre qualitat en el decurs del partit (fig. 2).

Ara bé, a l'hora de programar la preparació física, no podem perdre de vista la càrrega dels entrenaments tecnicotàctics; durant aquests períodes s'està desenvolupant principalment la resistència específica del jugador de bàsquetbol (potència aeròbica), és per això que els continguts del condicionament se centren més en la velocitat i la força del jugador. Si només es fes bàsquet (entrenament tecnicotàctic) amb poques interrupcions, la capacitat que milloraria o que es mantindria seria la potència aeròbica, i això sense quedar afavorides la velocitat i la força, raó addicional per la qual el preparador físic ha de centrar tots els seus esforços a aconseguir un desenvolupament òptim de l'explosivitat del jugador. A això, caldria afegir-hi entrenaments de resistència a la força¹⁰, activitats en què el jugador repeteix accions explosives a màxima intensitat durant períodes compresos entre 7 i 12 min. Es tractaria d'entrenaments en què s'assoliria el màxim d'esforç del jugador, amb la idea d'acostar-se tant com fos possible al que s'esdevé en la competició¹¹. Tot seguit exposem esquemàticament el desenvolupament de l'explosivitat i de la resistència a la força; principalment s'hi ofereixen

activitats i plantejaments pràctics producte de l'experiència i de la reflexió teòrica.

L'entrenament de l'explosivitat

Per al desenvolupament de la força explosiva i velocitat del jugador de basquetbol es proposen una sèrie d'etapes amb els continguts d'entrenament següents¹²⁻¹⁴:

– *Adaptació anatòmica i hipertròfia*. Exercicis generals de força del 30 al 70%. Per a determinats autors aquesta etapa és imprescindible per diversos motius: activa el jugador després d'un període de descans i prepara l'entrenament de força màxima i explosiva, alhora que és preventiva de lesions¹⁴. Es du a terme durant els 5 o 6 primers microcicles (pretemporada) i es fa durant 2-3 sessions. S'hi pot anar augmentant la càrrega d'una manera que en les 2 primeres setmanes es passi del 30 al 50% (17-12 repeticions) i en els microcicles següents es treballi entre el 60 i el 70% (12-10 repeticions). En definitiva, es dedicarien 2 setmanes a l'adaptació anatòmica i 3-4 setmanes a un treball d'hipertròfia. Respecte dels exercicis que s'utilitzen en aquesta fase, seguim la recomanació de Davies (1993), esmentat per González i Ribas (2002). Aquest autor suggereix l'ús de pesos lliures i l'aprenentatge de la tècnica dels exercicis bàsics següents: flexió de cames (a la gatizoneta) i mitja flexió de cames, carregada i dos temps, *press* de banc, dorsal i exercicis compensatoris (abdominals i isquiotibials). Sens dubte, a aquests exercicis, se n'hi poden afegir molts més; tot depèn del grau de professionalitat del jugador. Des del nostre punt de vista, aquestes són activitats elementals que s'haurien d'incloure en els programes de força del jugador de bàsquet.

– *Esprints*. S'hi inclouen bàsicament activitats de freqüència de cursa (*skipping* alt i baix), exercicis centrats en l'articulació del turmell (molles) i curses de velocitat de 10 a 20 m. En els textos de Cometti i Vitori apareixen desenvolupats una gran varietat d'aquests exercicis. Es poden introduir a partir de la segona o tercera setmana de pretemporada. Es realitzarien 3-4 sèries amb 4-5 repeticions cadascuna. Respecte de les recuperacions, entre repeticions podria oscil·lar entre 1,50 min i 3 min, i per a les sèries seria entre 4 i 5 min. En els exercicis de freqüència es pot prendre com a referència una distància entre 10 i 20 m.

– *Multisalts horitzontals*. A partir de la quarta setmana d'entrenament, s'hi poden introduir els multisalts horitzontals. El nombre de recolzaments pot oscil·lar entre 5 (penta-salt) i 10 (decasalt). Durant la pretemporada es pot treballar el decasalt fent entre 80 i 100 salts en la sessió d'entrena-

ment. En període de competició es treballaria amb penta-salts principalment, fent un volum baix en la sessió (40-60 salts). Les recuperacions han de ser àmplies. Com a exercicis generals esmentem el segon de triple (camades), la xarranca, els salts amb els dos peus junts (salt de granota), triple salt...

– *Canvis de direcció transportant 5-10 kg*. Són desplaçaments explosius de 10 a 15 s de durada. En aquest bloc s'inclouen lliscaments defensius i desplaçaments laterals amb canvis de direcció. Se'n poden fer de 3 a 6 sèries amb 4-5 repeticions cadascuna. Les recuperacions han de ser completes.

– *Multisalts verticals*. Per començar amb els multisalts verticals cal un treball previ concretat en les etapes ja esmentades. Per introduir-los, ha de ser al voltant de la cinquena-sisena setmana d'entrenament. El tractament respecte del volum pot assemblar-se als multisalts horitzontals: 70-80 salts durant la pretemporada i 20-50 salts en període de competició. Les recuperacions també han de ser completes.

– *Coordinació intramuscular*. Cal treballar la força màxima mitjançant exercicis generals amb una execució tècnica correcta. Els exercicis són els esmentats en la primera etapa. Es recomana que el percentatge no sigui gaire elevat, entorn del 80-85%. La majoria dels experts consideren que en els esports d'equip no cal arribar a cotes màximes, i en el que sí coincideixen és en l'execució tècnica. Cometti (2002) considera que si no es tenen els mitjans per treballar aquesta manifestació de força o si no s'executen correctament els exercicis, és preferible centrar-se exclusivament en les activitats de velocitat i multisalts, i nosaltres hi afegiríem els canvis de direcció amb càrrega. Aquest tipus de treball s'hauria d'introduir a partir de la sisena-setena setmana, fent 5-6 repeticions i 3-4 sèries dels exercicis seleccionats.

Entrenament de la resistència a la força (paràmetre quantitat)

Cometti (2002) l'anomena entrenament de la força intermitent, i amb aquest entrenament es millora la potència aeròbica del jugador de bàsquet. S'hi busca principalment preparar el jugador perquè sigui capaç de mantenir les accions explosives a un gran nivell durant tot el que dura un partit. Des del nostre punt de vista, aquest ha de ser un entrenament en què el jugador s'esforci al màxim, i aquesta activitat s'ha d'acostar als valors d'esforç que es donen en la competició. Lorenzo i Calleja (2003) consideren que els en-

trenaments han de ser més exigents perquè la transferència al joc sigui més gran. Aquest raonament ens decanta cap aquesta modalitat, en què durant un temps prolongat se succeeixen una sèrie d'accions explosives. Els preparadors físics són del parer que amb situacions reduïdes 3×3 , 4×4 o fins i tot 5×5 n'hi ha prou per aconseguir desenvolupar la resistència específica, i que, revisant els autors anteriors, cal construir seqüències en què el jugador s'esforci més, aspecte que no sembla que sigui així durant el joc en situacions reduïdes o 5×5 ¹¹.

L'estructura de l'entrenament de la resistència a la força té en compte una seqüència estímul-recuperació (fig. 3). Aquesta alternança, en funció dels estudis centrats en l'anàlisi de les seqüències de joc (vegeu conclusions de l'apartat sobre els esforços en el bàsquet), es pot plantejar de maneres diferents: 15 s d'estímul intens, 15 s de recuperació, 5-25, 10-20 i 15-30. El temps ve expressat en segons; la primera xifra es correspon amb una acció intensa, i la segona és el temps de recuperació. La durada d'aquesta estructura estímul-recuperació oscil·la entre els 7 i els 12 min (potència aeròbica), les repeticions poden ser entre 2 i 5, i en són recomanables 3. El temps de recuperació entre les sèries és de 7 a 10 min; és un moment idoni per fer llançaments a cistella, practicar el domini de pilota o fer estiraments. Respecte de les recuperacions durant la realització de les sèries, a més de les anteriors, també es proposa trotar o caminar.

L'entrenament de la resistència a la força s'ha d'introduir en la primera setmana seguint una progressió quant a les accions que s'han d'utilitzar en funció de l'entrenament de l'explosivitat (fig. 4).

Ara s'exposen les 4 fases per a l'entrenament de la resistència a la força o força intermitent:

– **Primera fase.** En aquesta primera etapa els estímuls són curses de velocitat de 10 o 20 m, cursa amb velocitat aeròbica màxima (15 s) i accions tècniques, com canvis de direcció, esprint amb pilota, desplaçaments defensius, etc., sempre respectant les seqüències habituals del joc ja esmentades. El plantejament, a fi de trencar la monotonia, pot consistir en la combinació dels diversos tipus d'estímuls, és a dir, els primers 10 s un esprint, 20 s de recuperació (trot), desplaçaments defensius, recuperació, esprint amb pilota, recuperació, canvis de direcció sense pilota, recuperació... Això pot ser un bloc que es repeteixi mentre dura la sèrie (7-12 min). L'altra opció seria seleccionar un mitjà tècnic i repetir-lo durant l'interval intens, malgrat que als jugadors aquesta possibilitat els sol agradar menys.

Figura 3

Estructura de l'entrenament de la resistència a la força.

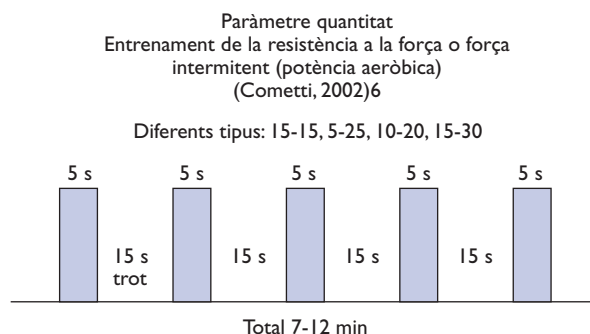


Figura 4

Distribució de continguts durant la pretemporada.

Pretemporada									
Període	AD	Principal-específic					Precomp		
Microcicle	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AA-HPT.	30%	50%	55%	60%	65%	70%			
Esprint									
M. horitzontals									
C.D. càrrega									
M. verticals									
80-85%									
F. inter (PA.)									

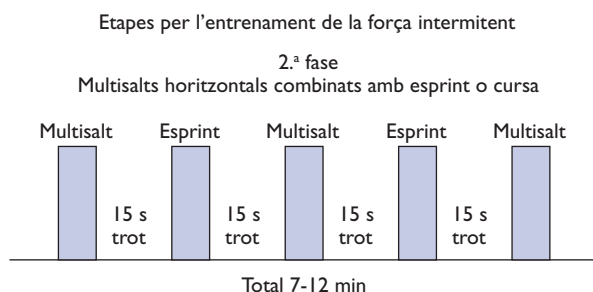
– **Segona fase.** En el moment de la temporada que comencem a introduir els multisalts horitzontals (entrenament de l'explosivitat), podem utilitzar aquest mitjà en el treball de força intermitent, amb les diverses variants exposades en l'apartat anterior en què es desenvolupava aquest contingut. Una opció vàlida és combinar els multisalts amb accions de la primera fase (fig. 5).

– **Tercera fase.** De la mateixa manera que en la tercera fase, quan es treballen els multisalts verticals, es pot incloure aquest mitjà per a l'entrenament de la resistència a la força. És recomanable variar les activitats de multisalts per augmentar la motivació, i igualment és aconsellable combinar els salts amb curses de velocitat o accions tècniques. La raó principal és el desgast articular i muscular que es produeix durant els salts verticals.

– **Quarta fase.** És la més intensa, i introdueix exercicis amb càrrega i multisalts, flexió de cames (3-4 repeticions al 70%) amb 3-4 salts verticals o sortida explosiva. També és recomanable que aquestes accions màximes s'alternin amb curses (progressions), tècniques, esprints de 10-15 m.

Figura 5

Exemple de la segona fase de l'entrenament de la resistència a la força.



CONCLUSIONS FINALS

- La condició física és un factor més de rendiment, no el més important.
- La relació del preparador físic amb l'entrenador principal és fonamental; el coneixement de l'estil de joc, l'anàlisi de la competició i la distribució correcta de les càrregues s'aconsegueix per mitjà d'una comunicació contínua entre els membres de l'equip tècnic.
- La preparació física del jugador de basquetbol s'ha de centrar en el desenvolupament de l'explosivitat i en la capacitat de mantenir-la.
- Recerques recents posen de manifest que no s'entrena com es juga; els nivells d'esforç són menors en els entrenaments que en la mateixa competició. El factor psicològic és un factor

que hi afecta i que difícilment s'hi pot incloure, si bé cal concebre els exercicis perquè la implicació fisiològica i psicològica sigui màxima.

– Si no es disposa de mitjans per desenvolupar la coordinació intramuscular o s'observen dificultats en l'execució dels exercicis, és preferible desenvolupar els continguts de velocitat i multisalts.

– Els continguts d'entrenament de l'explosivitat van emparellats amb la resistència a la força; per exemple, al començament dels entrenaments (pretemporada) compaginem les sortides o les curses de velocitat de 15-20 m amb el treball de força intermitent utilitzant aquestes accions. Quan es comença amb els multisalts en el desenvolupament de la força explosiva, s'introdueix aquest mitjà en la resistència a la força.

– Només fent entrenaments tecnicotàctics es pot millorar la potència aeròbica; però els valors de força i velocitat no millorarien.

– Malgrat que no s'hi ha fet referència en cap moment, és molt important el seguiment de l'estat del jugador de basquetbol. Cal una avaluació continuada per poder anar prenent decisions quant a la preparació; ha de ser un tipus d'avaluació que vagi del que és objectiu –mitjançant la realització de tests– fins a les impressions dels jugadors sobre el seu estat i la manera de planificar l'entrenament.

– Es pot aconseguir un condicionament físic al més alt nivell sense abusar de la salut de l'esportista. Per aconseguir-ho cal una distribució de càrregues que tinguin en compte la recuperació (supercompensació) del jugador.

Bibliografia

1. Sáenz López P, Ibañez S, Giménez J, Sierra A, Sánchez M. Multifactor characteristics in the process of development of the male expert basketball player in Spain. *International Journal of Sport Psychology*. 2005;36:2.
2. Imbroda J. Si temes la soledad no seas entrenador. *Apuntes desde un banquillo*. Madrid, Pearson; 2004.
3. Zaragoza J. Análisis de la actividad competitiva I y II. *Clinic*. 1996;34.
4. Barbero J. C. El análisis de los indicadores externos en los deportes de equipo: baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes (revista electrónica)*. N.º 38, 2001 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: www.efdeportes.com
5. Miller S. Physical demands for different positions. *Revista electrónica*, 2003 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: www.education.ed.ac.uk/basketball/papers/sm4.html.
6. Cometti G. La preparación física en el baloncesto. Barcelona: Paidotribo; 2002.
7. Salinas E., Alvero J. R. Niveles de ácido láctico por puestos específicos en jugadores de baloncesto en competiciones oficiales. *Actas del I Congreso Ibérico de Baloncesto*. Cáceres: 2001.
8. Calleja J. Conferencias del "IV Curso Internacional de Preparación Física en Baloncesto de Formación y Alto Nivel". En: Sampedro Molinuevo I., Lorenzo Calvo J., Refoyo Román A. (editores). *Actas del V Curso internacional de especialización de la*

- preparación física en baloncesto de formación y alto nivel. Madrid: INEF; 2005.
9. Lorenzo A. Adecuación de la preparación física en el entrenamiento técnico-táctico en baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes* (revista electrónica). N.º 12, 1998 (consultado el 14/10/2005). Disponible en: www.efdeportes.com
 10. González J.J., Ribas J. Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona: INDE; 2002.
 11. Lorenzo A., Calleja J. Propuesta de puesta a punto en baloncesto de elite en función de la competición. III Curso de especialización de la preparación física en Baloncesto de formación y alto nivel. Madrid: INEF; 2003.
 12. Vittori C. El entrenamiento de la fuerza en el sprint. *RED, Revista de Entrenamiento Deportivo*. 1990;4:2-8.
 13. Weineck J. Fútbol total. Barcelona: Paidotribo. 1997.
 14. Bompa T. Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo. 2000.