

Estudi anatómic i lesional del voleibol

* Romà Solà, * Alfred Dealbert, ** Neus Palou, *** Francesc Biosca

* Departament d'Anatomia, Facultat de Medicina, Lleida

** Departament d'Esports, INEF, Lleida

*** Departament de Ciències Mèdiques, INEF, Lleida

La raó de realitzar un estudi anatómic i lesional de manera conjunta en voleibol, és deguda al fet que pensem que una lesió no és sinó una conseqüència d'una situació biomecànica que es produeix en un moment determinat.

D'altra banda, sempre que es parla de biomecànica esportiva es classifica en:

- BIOMECÀNICA INTERNA
- BIOMECÀNICA EXTERNA

Considerem biomecànica interna la que es realitza a nivell articular tenint en compte els seus elements passius i actius (músculs).

Altrament, considerem biomecànica externa la que es realitza amb els moviments específics i necessaris per al desenvolupament d'una pràctica esportiva.

Segons el nostre criteri la biomecànica esportiva serà aquella que indicarà el que succeeix a nivell articular quan s'efectuen els moviments específics necessaris per el desenvolupament de la pràctica esportiva. És a dir, per a nosaltres seria la conjunció entre biomecànica interna i externa.

D'acord amb aquests criteris, el nostre estudi s'inicia diferenciant els quatre objectius principals:

1. Estudi anatómic estàtic
2. Estudi anatómic dinàmic (biomecànic)
3. Estudi lesional i els seus factors determinants
4. Prevenció de lesions

1. ESTUDI ANATÒMIC ESTÀTIC: Aquest primer punt representarà, quant a teoria, l'estudi anatómic en un moment determinat i estàtic de l'individu durant el joc. Evidentment no té aplicació llevat que coincideixi amb el moment de producció d'una lesió casual o bé que hom pretengui realitzar un estudi de forces basades en el contacte amb la pilota (Fig. 1).

2. ESTUDI ANATÒMIC DINÀMIC: És l'estudi dels músculs i de les articulacions que intervenen en els moviments fonamentals del voleibol. Aquest

apartat és de gran importància. Tot l'organisme intervé conjuntament en una acció. Per això cal que diferents grups musculars actuïn alhora i per a un mateix fi. Són els anomenats "músculs agonistes" del voleibol, que corresponen a:

- A. Els músculs extensors del membre superior
- B. Els músculs extensors del membre inferior
- C. Els músculs estabilitzadors del tronc

A. Músculs extensors del membre superior: Intervindran en les passades de dits, rematades, sacades, bloqueigs, planxes, etc. Aquests músculs oferiran moviments distints segons llur localització. Els més distals tindran un predomini de moviments fins, que permetran al jugador de col·locar la pilota amb precisió. Els grups musculars més proximals al tronc, amb predomini de moviments brusc i potents per a exercir el pes sobre l'esmentada pilota.

Aquests músculs agonistes del membre superior seran, a nivell de la cintura escapular, el dorsal ample, rodó major, sub-escapular i porció posterior del deltoïdes; a nivell del braç, el tríceps branquial. I al canell i a la mà, els músculs radials i extensors dels dits.

Per contra, aquests músculs es veuen contrarestatats pels anomenats músculs antagonistes, que a nivell del membre superior són: a la cintura escapular, el pectoral major, serrat lateral i deltoïdes (porció anterior); al braç, el bíceps i el braquial anterior; i al canell i a la mà, els músculs flexors.

B. Músculs extensors del membre inferior: Intervindran en salts i desplaçaments defensius.

Aquests músculs agonistes del membre inferior seran, al maluc, el psoas ilíac, pectini, recte femoral i tensor de la fascia lata; a les natges, els quadríceps; i, a la cama, els bessons i el soli, mentre que els músculs antagonistes del membre inferior són, als malucs, els glutis, piramidal de la pelvis, quadrat crural, etc.; a la cuixa, els isquioti-



Fig. 1: Estudi anatómic estàtic.

bials (bíceps femoral, semimembranós, semitendi-nós); i, a la cama els músculs anteriors.

C. Músculs estabilitzadors del tronc: són els músculs abdominals, i llurs antagonistes els músculs dels canals vertebrals (Fig. 2).

3. LESIONS DE L'APARELL LOCOMOTOR: En el voleibol les principals lesions són:

- A nivell de la cintura *escàpulo-humeral* predominaran les fractures de clavícula en les caigudes i planxes, i les lesions musculars i capsulars de l'articulació escàpulo-humeral en les rematades i sacades, així com també les seves luxacions.

- Al *colze* ens trobem amb epicondilitis per sobrecàrrega, o fractures de colze en les caigudes i planxes.

- A nivell de l'*avantbraç* es poden produir petites lesions per recepció i iniciació.

- Al *canell* tindrem lesions per sobrecàrrega, hipertensió i col·locació.

- A la *mà* ens trobarem amb diversos tipus de lesions capsulars en la col·locació i el bloqueig, luxacions i lesions lligamentoses en la col·locació i el bloqueig, i periartropaties per sobrecàrrega.

- A nivell del *maluc* solen produir-se lesions musculars, per bé que molt poc freqüents.

- Al *genoll* tenim lesions meniscals per recepció i flexió i lesions del lligament lateral intern.

- A nivell del *turmeu i peu* les lesions més freqüents es trobaran al lligament extern en les caigudes de bloqueig, i tendinitis d'Aquil·les per sobrecàrrega.

A la columna vertebral, lumbàlgies, espondilolisis, etc. per sobrecàrrega.

En el nostre estudi donem un valor especial al concepte de FACTOR DE LESIÓ, definit com aquella circumstància capaç de produir o d'afavorir l'aparició de lesions.

Aquests factors de lesió en el voleibol poden ser:



Fig. 2: Estudi anatómic dinàmic.

- Edat d'inici prematura
- Error de selecció
- No-aptitud de l'individu
- Entrenament insuficient
- Ritme de competició inadequat
- Lesions tractades incorrectament
- Integració a l'equip inadequada
- Manca d'escalfament
- Desconeixement de la tècnica
- Manca de coordinació
- No-utilització de les mesures de protecció
- Qualitat insuficient del joc
- Temperatura ambiental
- Calçat i neteja del camp inadequats (Fig. 3)



Fig. 3: Factors de lesió.

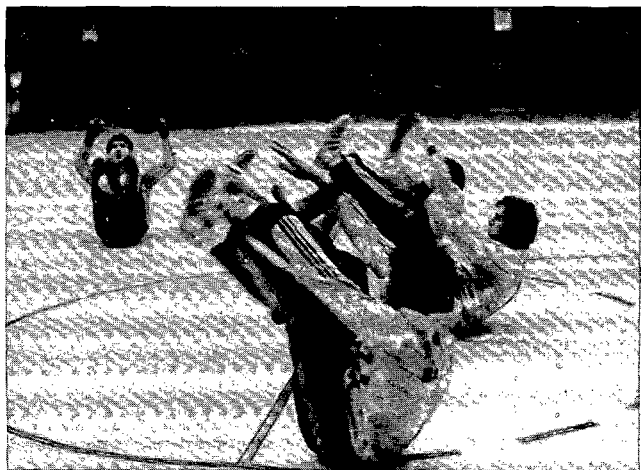


Fig. 4: Prevenció de les lesions.

4. PREVENCIÓ DE LES LESIONS: Finalment arribem tanmateix al punt que avui dia requereix més atenció: la prevenció de les lesions. La prevenció, això no obstant, exigeix aquelles condicions denominades generals o de vida òptima, sense les quals no és possible d'anar endavant. Són, en línies generals: la bona nutrició, el no-consum d'alcohol ni de nicotina i un repòs i entrenament adient de l'esportista (Fig. 4).

L'interès d'aquest treball rau, doncs, en el fet d'haver escomès aquest tema basant-nos en un estudi anatòmic. A més, hem assenyalat les lesions fonamentals i, finalment, podem oferir aquelles mesures preventives que, basades en l'Anatomia, pretenen evitar la lesió.

De totes formes, considerem interessant ressaltar que el voleibol, en relació amb d'altres esports, presenta una taxa lesional baixa. (gràfica 1).

GRÀFICA 1: Percentatge lesional en l'esport

RUGBY	13,50 %
MOTOCICLISME	7,60 %
CICLISME	6,50%
FUTBOL	5,70%
HANDBOL	5,10%
ESQUÍ	3,60%
LLUITA	3,10%
BÀSQUET	2,30%
PATINATGE R.	2,20%
VOLEIBOL	2,20%
JUDO	2,10%

Bibliografia

1. CHEREBETIU, G.: "Acerca de la Preparación Física Específica del Voleibolista". *Revista de Medicina de la E.F.*, núm. 13, 1969.
2. EDERKEN, J.: "Radiología de las Enfermedades de los Huesos". 3ª ed. Ed. Panamericana. Buenos Aires, 1984.
3. GUYTON, A.: "Fisiología Humana". Ed. Intermédica. Madrid, 1977.
4. MATHIS, H.; OTTE, P.; VILLAUMEY, J.: "Clasificación de las enfermedades de l'Aparell Locomotor", Euler Publisher XXI, Basilea, 1980.
5. MATSUDAYRA, TOYODA y SAYTO: "Entrenament per a l'Agilitat dels jugadors de Voleibol". *Butlletí Oficial de la FIVB*, núm. 63. 1974.
6. ROCA BALASCH, J.: "Temps de reacció i esport". Generalitat de Catalunya, *Depart. de Presidència*. Barcelona, INEF, 1983.
7. VARGAS RODRIGUEZ, R.: "La preparación Física en Voleibol". Ed. Augusto E. Pila Teleña. Madrid, 1982.

La cineantropometría consiste en medir al ser humano para el estudio de su forma, proporcionalidad y composición corporal, para mejor comprender el ejercicio, el crecimiento y el rendimiento con aplicación en Educación Física y Medicina.

