



Casimiro Javierre,

Professor agregat de la Unitat de Fisiologia del Departament de Ciències Fisiològiques II de la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona (UB)

Investigador de l'IDIBELL

CASIMIRO JAVIERRE

- Llicenciat en Medicina i Cirurgia per la Universitat de Zaragoza l'any 1986
- Doctorat en Medicina el 1994 per la Universitat de Barcelona
- Especialista en Medicina de l'Esport per l'Escola de Medicina de l'Esport de la Universitat de Barcelona l'any 1993
- Experiència professional en Fisiologia de l'Exercici a diferents centres i organitzacions
- Aproximadament 40 articles publicats en revistes indexades

Premis:

- **Millor Investigació de l'Any** per la Marian Chace Foundation (Comitè d'Educació, Investigació i Pràctica de l'Associació Americana de DMT). Setembre del 2010, Nova York
- Premi a la Investigació en Síndrome de Fatiga Crònica 2007, al **millor treball presentat** al XXVIII Congrés Nacional de la Societat Espanyola de Medicina Interna
- **III Premi Dr. Cardenal i D. De Chopitea de Medicina de l'esport** de la Fundació "La Caixa". Barcelona, 1992.



UNITAT DE FISIOLOGIA DE L'EXERCICI

El treball a la Unitat de Fisiologia de l'exercici es basa en tres tipus d'activitat: una vinculada al diagnòstic i avaluació funcional -observant la resposta de l'organisme a l'activitat física en persones sanes o amb patologia-; la segona realitzant intervencions en patologia, mitjançant programes de reacondicionament; i la tercera línia està associada de manera

específica a l'aplicació de la hipòxia hipobàrica intermitent en diferents processos patològics.

Actualment s'investiga en diferents línies i malalties diferents com són el càncer, les lesions medul·lars, els traumatismes cranio-encefàlics o el síndrome de fatiga crònica.

CASIMIRO JAVIERRE

Què és la hipòxia hipobàrica?

És la disminució d'oxigen disponible a causa d'un ambient amb menys pressió. A la cambra hipobàrica creem de manera artificial un ambient on hi ha poc oxigen perquè la pressió ambiental és baixa. És a dir, extreus aire, i en extreure'l ho elimines tot: oxigen, molècules d'aigua, diòxid de carboni... així hi queden menys partícules.

En quin punt es troba actualment la seva recerca en aquest camp?

Fonamentalment tenim dues línies de treball. La primera associada a un programa –vinculat a un projecte competitiu– que consisteix en l'ús integrat d'activitat física amb estímuls del tipus hipòxic-hipobàric intermitents en traumatismes cranio-encefàlics. Es tracta de pacients que han patit un traumatisme cranio-encefàlic sever i s'intenta millorar la seva capacitat funcional i avaluar-la. Per altra banda, treballem amb lesionats medul·lars per observar la seva resposta en altitud i en ambients freds.

La hipòxia podria ser útil per a altres patologies, alguns grups de pacients poden obtenir beneficis de la resposta d'adaptació a l'exposició a la hipòxia. S'han descrit beneficis com per exemple: accions hematopoiètiques (com a complement o alternativa a l'EPO en pacients amb insuficiència renal crònica), accions angiogèniques (rehabilitació cardíaca després de l'infart de miocardi) i la possible regeneració i reparació de teixits després d'un infart de miocardi.

Quan neix la Unitat de Fisiologia de l'Exercici?

Una de les primeres tesis doctorals, sinó la primera a tota Espanya, vinculada amb la Fisiologia de l'Exercici la van dirigir el professor Segura i el doctorand Ventura –membres de la Unitat– a principis dels anys setanta. Altres, com el professor Barbany, han contribuït al prestigi de la unitat amb manuals de Fisiologia de l'Exercici que són un referent no només a Espanya, sinó a tota Amèrica Llatina.

Depenent de l'edat de la persona, quins beneficis aporta l'exercici?

Els éssers humans estem preparats per fer un determinat tipus d'activitat i una quantitat d'activitat física molt superior a la que realitzem habitualment. Hi ha experts que afirmen que el nostre organisme pot fer exercici amb un cost aproximat de 2.000 o 3.000 quilocalories al dia.

Per tant, els humans –de manera global– som deficitaris en activitat física. Sabem que el sedentarisme és un factor de risc per a múltiples patologies. “Suplementar” o subsanar aquesta deficiència sempre és beneficiós.

Per exemple, s'ha demostrat que l'activitat física ente-

L'ENTREVISTA

“ Hi ha experts que afirmen que el nostre organisme pot fer exercici amb un cost aproximat de 2.000 o 3.000 quilocalories al dia. Per tant, els humans –de manera global– som deficitaris en activitat física. ”

sa com a joc en els animals joves, i en el nostre cas en els nens, és imprescindible per aconseguir un bon índex de desenvolupament. Un altre grup poblacional que també es pot beneficiar d'una manera important de l'activitat física és la gent gran. Aquest col·lectiu no només se'n beneficia, sinó que pot respondre de manera inclús més positiva que la gent jove.

És necessari “cremar” un mínim de 1.000 quilocalories a la setmana, i s'obtenen beneficis progressivament majors fins a 2.000 quilocalories. Aquestes xifres estan per sota del que nosaltres podríem fer de manera global.

Existeixen diferències entre esportistes amb un perfil semblant?

Quant al rendiment, els humans depenem de dos factors: de la nostra càrrega genètica i de la manera de respondre a l'entrenament. Dues persones amb un perfil semblant (edat, sexe, pes, altura,...) es comportaran de forma diferent davant un exercici perquè la seva capacitat funcional no serà exactament la mateixa, però a més, en l'entrenament, la resposta també serà diferent. Hi ha persones que s'adapten millor i progressen més.

CASIMIRO JAVIERRE

La Unitat de Fisiologia de l'Exercici també tracta aspectes relacionats amb la fatiga. Quins tipus de fatiga tracteu principalment?

Darrerament estem treballant en la síndrome de fatiga crònica, que és una patologia molt controvertida perquè no s'han identificat marcadors i intentem construir-ne de més específics.

Gairebé el 30% de la població afirma que els darrers sis mesos ha estat cansada o fatigada. De totes maneres, la fatiga és un símptoma, un quadre fisiològic que és defensiu i beneficiós per a nosaltres perquè ens obliga a disminuir el nostre ritme. El més important és que aquest quadre de fatiga sigui reversible, que al dia següent estiguem descansats. Si aquest quadre no és reversible i perdura en el temps és quan podem parlar de fatiga crònica i la causa és molt diferent, ja no es tracta d'una resposta protectora fisiològica normal.

Altres fatigues poden presentar quadres molt diferenciats, per exemple, la línia que treballem amb la Unitat Funcional de Càncer de Mama de l'ICO està vinculada a la fatiga post-càncer, i aquest tipus de fatiga presenta característiques clíniques similars a les de la fatiga crònica, per exemple, però pot tenir una resposta millor a l'activitat física, a l'entrenament, etc.

Té alguna línia d'investigació o de servei susceptible d'aplicació comercial, o de ser portada al mercat?

Sí, n'hi ha dues. Col·laborem amb algunes empreses per desenvolupar suplementes per combatre la fatiga per a esportistes o gent no esportista. I l'altra, són els programes de reacondicionament com a servei.

Quina és la seva principal font de recursos?

Per una banda els projectes competitius, per l'altra -molt important en el nostre cas- algunes de les nostres activitats són serveis pels que es paga; no és important en quantitat sinó en continuïtat. També, com ja he comentat, tenim alguns acords comercials amb empreses per a desenvolupar de manera específica alguns productes.

Com descriuria el panorama dels científics a Espanya? I a Catalunya?

Hi ha molt bons científics amb una formació molt bona. El que segurament falla una mica és el marc on es desenvolupa la seva tasca, així com els mitjans econòmics i de tipus administratiu. En aquest aspecte sembla que l'espai Biopol'H pot ajudar força, ho crec de debò. Ha de tenir la capacitat d'interrelacionar diferents tipus d'investigadors amb empreses que poden permetre desenvolupar projectes nous i amb transparència.

L'ENTREVISTA



Com i quan neix el seu interès per la ciència?

Jo era esportista i quan estudiava Medicina em vaig decantar pel món de l'esport. Va ser una cosa natural i progressiva.

Lloc: Monzón, Huesca, el meu poble.

Hobby: L'esport.

Llibre: *Las ratas*, de Miguel Delibes i *Réquiem por un campesino español*, de Ramón J. Sender.

Pel·lícula: *Los gritos del silencio*, de Roland Joffé.