

Los problemas de aptitud en los deportistas afectados de un síndrome de Wolff-Parkinson-White

Dr. S. Tintoré

Centre de Medicina de l'Esport de Barcelona

RESUM

L'estudi de les síndromes de Wolff-Parkinson-White (WPW) trobades en una revisió de 5000 fitxes del nostre Centre de Medicina de l'Esport, ens ha permès d'avaluar els problemes que presenten aquests esportistes i establir uns protocols d'aptitud per a la pràctica de llur esport en funció del risc potencial de les seves arritmies i del risc relatiu al seu esport.

RESUMEN

El estudio de los síndromes de Wolff-Parkinson-White (WPW) encontrados en una revisión de 5000 fichas de nuestro Centro de Medicina del Deporte, nos ha permitido valorar los problemas que presentan estos deportistas y establecer unos protocolos de aptitud para la práctica de su deporte en función del riesgo potencial de sus arritmias y del riesgo relativo a su deporte.

ABSTRACT

The study of the Wolff-Parkinson-White (WPW) syndromes found during a review of 5000 case histories at our sports Medicine Centre has enabled us to assess the problems of these sportsmen and to establish aptitude protocols for the practice of this sport in accordance with the potential risk of their arrhythmias and the risk of their sport.

Palabras clave: S. de W.P.W. Aptitud deportiva. Arritmias.

El estudio de los S. de Wolff-Parkinson-White (WPW) encontrados en una revisión de 5.000 fichas de nuestro Centro de Medicina Deportiva nos ha permitido valorar los problemas que presentan estos deportistas y establecer unos protocolos de aptitud para la práctica de su deporte en función del riesgo potencial de sus arritmias y del riesgo relativo a su deporte.

Material y método

Nosotros hemos clasificado estos 19 casos de S. de WPW (0,38%) de acuerdo con los criterios actuales electrofisiológicos (Boineau, Franck, Tonkin, Gallagher, Anderson, etc), basados en la dirección de los 20 mseg. iniciales (onda Δ) o los 10 mseg. iniciales en el plano frontal del VCG. Estos criterios permiten sospechar la localización topográfica de la vía accesoria de conducción.

Resultados

Según estos criterios ECG nosotros hemos observado una predominancia de la localización de la vía accesoria de conducción en la región anterior (84,1%), que a su vez tiene una proporción más grande en la pared libre del ventrículo derecho (57,8%) que en la región paraseptal anterior derecha (26,3%). La localización posterior es de un 10,6% y la lateral izquierda de un 5,6%.

Las arritmias que hemos registrado han sido numerosas (11 casos, 57,8%). El tipo B de Rosenbaum tiene un porcentaje ligeramente superior (6 casos, 31,5%) sobre el tipo A (5 casos, 26,3%).

La relación entre las alteraciones del ritmo y la localización ECG de la vía accesoria ha sido la siguiente: 3 casos de arritmias (15,7%) en los cuales la vía accesoria de conducción se hallaba en la región paraseptal anterior derecha, 5 casos (26,3%) en la pared libre del ventrículo derecho, 2 casos (10,6%) en la región paraseptal posterior y 1 caso (6,2%) en la región lateral izquierda.

Comentario

Los accidentes acaecidos en relación con las arritmias han sido importantes y merecen un comentario. Estas arritmias han aparecido tanto durante la práctica de su deporte como fuera del mismo. A pesar de ello la mayoría de estos atletas han podido alcanzar unas marcas deportivas notables.

A. Entre el grupo de atletas que practican un deporte esencialmente *aerobio* encontramos:

- Un recordman de España de 800, 1500 y 3000 metros, que ha presentado varias veces crisis de taquicardia paroxística durante el esfuerzo.

- Un campeón regional de cross que presentaba extrasistolia ventricular frecuente al principio del esfuerzo, pero nunca crisis de taquicardia paroxística.

- Un submarinista con escafandra autónoma que ha tenido crisis breves de taquicardia, de 3 a 5 minutos, algunas seguidas de lipotimia, en relación con una emoción o un esfuerzo brusco pero jamás durante la inmersión. Entre ellas citamos una que fue la causa de un grave accidente automovilístico, con fracturas múltiples, neumotórax y lesión del bazo.

- Un alpinista ha presentado crisis breves de taquicardia mientras realizaba gimnasia como preparación física de base pero nunca en alta montaña.

- Un ciclista, campeón de España amateur, ha tenido crisis breves de taquicardia tanto fuera como durante su deporte. No obstante la frecuencia de estas taquicardias disminuye con el entrenamiento e incluso las crisis llegan a desaparecer completamente durante el período de competición.

B. Entre los atletas que practican un deporte mixto (*aerobio-anaerobio*) encontramos:

- Un campeón de España de hockey sobre patines que presentaba frecuentemente crisis de taquicardias rápidas seguidas de lipotimia. Estas aparecen únicamente si inicia su deporte con tensión nerviosa o sin calentamiento previo. Este hecho lo hemos podido demostrar con una prueba de esfuerzo por telemetría.

- Un jugador de basquet presentaba taquicardias frecuentes, algunas de ellas seguidas de lipotimias, tanto durante el partido como en reposo.

C. Al estudiar el grupo de atletas con un predominio de esfuerzo *anaerobio* encontramos:

- Un esquiador del equipo nacional que sufrió un accidente de moto con fractura de la base del cráneo secundario a una taquicardia pero que jamás ha presentado crisis de arritmia durante la práctica del esquí.

- Un campeón de España de esgrima, de florete, que ha presentado frecuentemente crisis de taquicardias durante los campeonatos.

- Un atleta especialista en pruebas de velocidad y salto de longitud que ha presentado crisis de taquicardias breves solamente cuando no se hallaba entrenado.

- Finalmente un campeón regional de taekwondo ha presentado crisis de taquicardias, algunas con lipotimias, al finalizar un entrenamiento o un combate.

Además, en estos 19 casos, hemos estudiado también las variaciones de la onda Δ del complejo QRS durante la prueba de esfuerzo máxima. Cuando la vía accesoria de conducción se halla localizada lejos de la unión A-V, es decir, a la izquierda o en la región posterior, la onda Δ ha desaparecido durante la prueba de esfuerzo y en todos estos casos han habido taquicardias. Por el contrario cuando la vía accesoria se halla localizada en la región anterior derecha, la onda Δ ha desaparecido solamente en un 29% de los casos y las taquicardias registradas han sido del 43%.

Desde el punto de vista práctico la búsqueda del riesgo potencial de arritmias en el S. de WPW nosotros la establecemos con la siguiente sistemática:

1. Anamnesis
2. ECG en reposo y dinámico (Holter)
3. Test físico
4. Prueba de esfuerzo
5. Test farmacológicos

El estudio electrofisiológico en los deportistas con un S. de WPW, lo reservamos únicamente para los casos siguientes:

1. Taquicardias con fibrilación auricular
2. Sospecha de taquicardias ventriculares
3. Aparición de la pre-excitación durante el esfuerzo
4. Persistencia de la pre-excitación con el esfuerzo máximo
5. Desaparición de la pre-excitación con una frecuencia elevada
6. Persistencia de la pre-excitación con el test de la ajmalina
7. Onda Δ con PR normal

Es importante recordar que en las taquicardias con fibrilación auricular existe una relación entre la frecuencia ventricular y el período refractorio

anterógrado de la vía accesoria. Cuando el intervalo R-R en reposo es muy corto (< 250 mseg.) el periodo refractario es también corto (< 350 mseg.) y el riesgo de transformación de una fibrilación auricular en taquicardia o fibrilación ventricular es muy alto. Por contra si el intervalo R-R es largo (\geq 250 mseg.) el riesgo es más bajo puesto que el periodo refractario es más largo (\geq 350 mseg.).

La aptitud deportiva del S. de WPW depende de una parte del riesgo relativo al deporte y de otra parte del riesgo propio de las arritmias.

Consideramos deportes de alto riesgo, tanto individual como colectivos a los siguientes:

A. Riesgo individual

- Inmersiones con escafandra, saltos de trampolin
- Vuelo libre, ala delta
- Vuelo a vela, planeador
- Paracaidismo: caída libre
- Esqui alpino y salto con esqui
- Windsurf y surf
- Equitación de competición
- Espeleología

B. Riesgo individual y/o colectivo

- Automovilismo y motociclismo
- Deportes aeronáuticos
- Ciclismo en ruta
- Luge, bobsleigh
- Canoa, canoa-kayak

Conclusiones

De acuerdo con estos criterios nosotros clasificamos los S. de W.P.W. según el riesgo potencial de arritmias (siguiendo una relación de más a menos).

S. de W.P.W. de alto riesgo

1. WPW con taquiarritmias por FA o Flutter auricular.
2. WPW con taquicardias paroxísticas (TMC) especialmente cuando la frecuencia cardíaca du-

rante la crisis es superior a la frecuencia cardíaca máxima de esfuerzo.

3. WPW con vías accesorias múltiples, con PRE anterógrados diferentes.
4. WPW con localización ECG de la vía accesoria lateral izquierda o posterior.
5. WPW que persiste durante el esfuerzo con frecuencia cardíaca elevada.
6. WPW con enfermedad del seno.
7. WPW asociado a cardiopatía: coronaria, cardiomiopatía obstructiva, Ebstein, prolapso mitral.
8. WPW con PRE anterógrado de la vía accesoria corto (< 350 mseg.).
9. WPW con edad inferior a los 16 años y superiores a los 30 años.

Los S. de W.P.W. de bajo riesgo

1. WPW aislados sin arritmias.
2. WPW que desaparece la pre-excitación durante el esfuerzo a baja frecuencia.
3. WPW que desaparece con el test farmacológico
4. WPW intermitente o transitorio (PRE ant. V.Acc. largo?)
5. WPW con vías accesorias ocultas (PRE ant. V.Acc. largo?)
6. WPW sin cardiopatía asociada.
7. WPW con PRE anterógrado V. Acc. largo > 350 mseg.
8. WPW con taquicardias autolimitadas, especialmente si la frecuencia cardíaca durante la crisis es inferior a la frecuencia cardíaca máxima de esfuerzo.

Conclusiones

De acuerdo con este estudio los protocolos que nosotros hemos establecido en el Centro de Medicina del Deporte de Barcelona han sido los siguientes:

Protocolos de aptitud deportiva del S. de WPW

WPW con ARRITMIAS	PRE ant. V. Acc.	RIESGO	APTITUD	DEPORTE
FA con flutter	corto	muy alto	no	—
TP con QRS ancho	corto	alto	no	—
TP con QRS estrecho	largo	menos alto	posible	bajo riesgo
extrasistolia en reposo:				
	< 5 por'	menos alto	posible	bajo riesgo
	> 5 por'	alto	no	—
extrasistolia al esfuerzo:				
	R encima de T	alto	no	—
		muy alto	no	—

WPW sin ARRITMIAS	PRE ant. V. Acc.	RIESGO	APTITUD	DEPORTE
desaparece con el esf:				
- a baja frecuencia	largo	bajo	si	todos
- a alta frecuencia	corto	alto	posible	bajo riesgo
Persiste con el esfuerzo				
- a máxima frecuencia	corto	alto	posible	bajo riesgo
Aparece con el esfuerzo intermitente (Holter)	est. elec. fis. largo	alto bajo	? si	?

Si el S. de W.P.W. se acompaña de una cardiopatía (Ebstein, cardiomiopatía obstructiva, prolapso mitral, enfermedad coronaria, etc), o una enfermedad neurológica o metabólica (Hipertiroidismo, diabetes, etc) el riesgo aumenta a causa de la enfermedad asociada.

Resumen

Hemos estudiado 19 casos de Síndromes de W.P.W. en deportistas, diagnosticados en una revisión de 5.000 fichas del Centro de Medicina Deportiva de Barcelona.

Estos Síndromes han sido clasificados de acuerdo con los criterios actuales electrofisiológicos basados en la dirección de los 20 mseg. iniciales (u onda Δ) en los ECG de superficie. Según estos criterios la vía accesoria de conducción se supone localizada de forma predominante

en la pared libre del ventrículo derecho (57,8%) y en la región paraseptal anterior derecha (26,3%); la localización posterior es del 10,6% y la lateral izquierda del 5,6%.

Se han registrado arritmias en 11 casos (57,8%) y los accidentes producidos por estas alteraciones del ritmo han sido en algunos casos importantes. Por ello hemos realizado unos protocolos de aptitud, fácilmente utilizables en un Centro de Medicina Deportiva, basados en el riesgo potencial de aparición de arritmias de estos Síndromes de W.P.W. y adaptados al riesgo relativo de su deporte.

Estos Síndromes de W.P.W. los hemos clasificado de alto riesgo y de bajo riesgo, según la probabilidad de aparición de arritmias, según el tipo de arritmias y según que el periodo refractario anterógrado efectivo de la vía accesoria de conducción sea corto o largo.

Bibliografía

1. WOLFF, L.; PARKINSON, J. y WHITE, P.D.: "Bundle branch block with short P-R interval healthy young people prone to paroxysmal tachycardia". *Am. Heart J.*: 685. 1930.
2. ROSENBAUM, F.F.: "The nature of paroxysmal tachycardia in anomalous atrioventricular excitation". *Am. Heart J.* 37: 668. 1949.
3. CLERC, A.; LEVY, R.; CRISTECO, C.: "A propos du raccourcissement permanent de l'espace P-R de l'electrocardiogramme sans deformation du complex ventriculaire". *Arch. Mal. Coeur.* 31: 569. 1938.
4. LOWN, B.; GANNONG, W.F. y LEVINE, S.A.: "The syndrome of short P-R interval, normal QRS complex and paroxysmal rapid heart action". *Circulation* 5: 693. 1952.
5. ANDERSON, R.H.; BECKER, A.E.; BRECHENMAYER, C.; DAVIES M.J.; ROSSI, L.: "Ventricular pre-excitation. A proposed nomenclature for its substrates". *Eur. J. Cardiol.* 3: 27. 1975.
6. UEDA, H.; KARUMI, K.; SHIMOMURA, K. y cols.: "A vectocardiographic study of W.P.W. syndrome". *Jap. Heart J.* 7: 255. 1966.
7. BOINEAU J.; MOORE N.; SPEAR F.; SEALY, W.: "Bassis of static and dinámic ECG variations in W.P.W. syndrome. *Am. J. of Card.* 32: 32. 1973.
8. FRANCK, R.; FONTAINE, G.; GUIRADON, G.; CABROL, C.; GROSGOGEAT, Y.; PACQUET, I.: "Correlation entre l'orientation de l'onde delta et la topographies de la pré-excitation dans le syndrome de W.P.W.". *Arch. Mal. Coeur* 70, 441. 1977.
9. TAVAZZI, L.: "Identificazione della sede della via anomala dall'elettrocardiogramma convenzionale nella preeccitazione ventricolare". *Attualità in campo cardiologico (corso di aggiornamento). Milano sett.* 1978.
10. GALLAGHER, J.J.; SEALY, W.C.; ANDERSON, R.W.; KASELL, J.; MILLAR, R.; CAMPBELL, R.W.F.; HARRISON, L.; PRITCHETT, E.L.C.; WALLACE, A.G.: "Cryosurgical ablation of accessory atrioventricular connections: a method accessory atrioventricular connections: a method for correction of the pre-excitation syndrome. *Circ.* 55, 471. 1977.
11. TONKIN, A.; WAGNER, G.; GALLAGHER, J.; COPE, G.; RASELL, J.; WALLACE, A.: "Initial forces of

- ventricular depolarization in the W.P.W. Syndrome. Analysis based upon localization of the accessory pathway by epicardial mapping". *Circulation* 52: 1030. 1975.
12. LOWE, K.G.; EMSLIE-SMITH; NARD, C.; WATSON, H.: "Clasificación de ventricular preexcitación. Vectorcardiographic study". *Brit. Heart J.* 37: 9. 1975.
 13. SHERF, L. y NEUFELD, H.: "The pre-excitation syndrome: factors and theories". *Yorke Medical Books*, 1978.
 14. S'JONGERS, J.J.; DIRIX, A.; JOLIE, P.; BORMS, J. and SEGERS, M.: W.P.W. syndrome and sports aptitude. *J. Sports Med.* 16: 241. 1976.
 15. CHUNG, E.K.: Síndrome de W.P.W. Conceptos actuales. *Am. J. Med. vol. 5*, núm. 2, 1977.
 16. BROUSTET, J.P. et al.: Síndrome de W.P.W., comportamiento au cours de l'apreuve d'effort, limitée par les symptomes. *Arch. Mal. Coeur*, 72 (6). 1979.
 17. GALLAGHER, J.J.; GILBERT, M.; SVENSON, R.H. y colb.: "Wolff-Parkinson-White Syndrome: The problem evaluation and surgical treatment". *Circulation*, 51: 767. 1975.
 18. TONKIN, A.M.; GALLAGHER, J.J. y WALLACE, A.G.: "Tachyarrhythmias in Wolff-Parkinson-White syndrome. Treatment and prevention". *Jama*, 235: 947. 1976.
 19. DREIFUS, L.S.; HAIAT, R.; WATANABE, Y.; ARRIAGA, J. y REITMAN, A.: "Ventricular fibrillation. A possible mechanism of sudden death in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome". *Circulation*, 43: 520. 1971.
 20. KAPLAN, M.; COHEN, K.: "Ventricular fibrillation in the Wolff-Parkinson-White Syndrome". *Am. J. Cardiol.* 24: 259. 1969.
 21. BRANDT.: "Le syndrome de Wolff-Parkinson-White et le sport". *Med. Ed. Phys. et sport.*, 4. 200. 1959.
 22. CHIGNON, J.C.; LECLERCQ, J.; ANDRIVET, R.: "Sur un cas de Wolff-Parkinson-White observé chez un sportif". *Med. Ed. Phys. et sport*, 3: 133. 1967.
 23. ROST, R. y HOLLMANN, W.: "Sports medical aspects of Wolff-Parkinson-White syndrome". *Deutsche Zeitschrift fuer Sportmedizin* 29 (10). Oct. 1978, 273-278, 280-281.
 24. OKUMURA, M.; OKAJIMA, S.; SOTOBATA, I.: "Non-invasive localization of the pre-excitation site in patients with the Wolff-Parkinson-White syndrome. Vectorcardiographic and echocardiographic correlations". *I Dept. Int. Med., Sch. Med., Nagoya Univ., Nagoya JAPAN. JPN. HEART J. (JAPAN)* 1980, 21/2 (157-169). Coden: JHEJA.
 25. STRASBERG, B.; ASHLEY, W.W.; WYNDHAM, C.R.C. et al.: "Treadmill exercise testing in the Wolff-Parkinson-White syndrome". *Am. J. Cardiol.* 45/4 (742-748). 1980.
 26. PUECH: "Les formes graves du syndrome de W.P.W.". *Annales Card. et Ang.* 17. 25. 1968.
 27. LEVY, S.; BROUSTET J.P.; CLEMENTY, J.; VIRCOULON, B.; GUERN, P.; BRICAUD, H.: "Syndrome de W.P.W.. Correlations entre l'exploration électrophysiologique et l'effet de l'épreuve d'effort sur l'aspect électrocardiographique de préexcitation". *Arch. Mal. Coeur*, 72, 634-640, Jun. 1979.
 28. TONKIN, A.M.; DUGAN, F.A.; SVENSON, R.H.; SEALY, W.C.; WALLACE, A.G.; GALLAGUER, J.J.: "Anterograde block in accessory pathways with intact retrograde conduction in reciprocating tachycardia". *Europ. J. Card.* 3, 143. 1975.
 29. RAVIECE, A. et al.: "Valor actual del ECG, VCG en el diagnóstico de la preexcitación cardiaca". *Rev. Lat. Card.* 313, vol. 2, nº 4, 1981.

El objetivo de los controles clínicos realizados en un centro de medicina del deporte está orientado hacia la valoración funcional del deportista, siguiendo una metódica sistematización de las diferentes pruebas a las que está sometido el atleta en el curso de la exploración.

Las actuales exigencias de rendimiento deportivo comportan una paralela intensidad de los planes de entrenamiento, exigiendo al deportista unas condiciones psicológicas y funcionales de tan alto nivel, que sólo un científico y racional examen médico puede evidenciar, y sobre todo controlar en el tiempo. (Delfin Galiano).

