

APTITUD LABORAL EN PACIENTES PORTADORES DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

OCCUPATIONAL FITNESS IN PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASES

INÉS T. ABELLA¹, CLAUDIO G. MORÓS², MARÍA GRIPPO³

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es proponer una guía de evaluación para trabajadores portadores de cardiopatías congénitas que desean incorporarse al medio laboral. Esta guía de aptitud laboral está basada en estudios de diagnóstico que establecerán criterios funcionales (o de capacidad laboral) teniendo en cuenta la complejidad de la cardiopatía en cuestión y que se compararán con la carga física de los trabajos en general, intentando "colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas" en síntesis encontrar el "trabajo para cada hombre".

Palabras clave: cardiopatías congénitas, solicitud de empleo, evaluación de capacidad de trabajo.

ABSTRACT

The aim of this paper is to propose an evaluation guide for workers carriers of congenital heart disease wishing to enter the labor market. This occupational aptitude guide is based on diagnostic studies to establish functional criteria (or of earning capacity) taking into account the complexity of the disease in question, which will be compared with the physical load of work in general, trying to "place and maintain the worker in an employment suitable to his/her physiological skills"; in short, finding the "work proper for every man."

Keywords: heart defects, congenital, job application, work capacity evaluation.

REVISTA CONAREC 2015;31(132):306-310 | VERSIÓN WEB WWW.REVISTACONAREC.COM.AR

INTRODUCCIÓN

Haciendo un poco de historia, en 1938, en el *Boston Children's Hospital*, se realizó con éxito el cierre de un *ductus* arterioso persistente; luego, desde 1944, se empezaron a abordar distintas cardiopatías como la coartación de aorta, y en 1945 se realizó la primera anastomosis de Blalock Taussig en un paciente con tetralogía de Fallot. A partir de 1954, aparece la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, a partir de 1960 y 1970 se empezó a usar la hipotermia y las técnicas quirúrgicas siguieron avanzando lo que contribuye a una mayor sobrevivencia. Si pensamos que en el año 1950 sólo el 20% de estos pacientes llegaba a la vida adulta, el problema de qué aptitud laboral tendría este grupo de hombres y mujeres era inexistente. Hoy, muchos de estos adultos desean incorporarse al medio laboral pero no les es nada fácil poder ocuparse en lo que la OIT califica de "trabajo decente", mayormente por falta de conocimiento de las distintas cardiopatías ya que las malformaciones congénitas del co-

razón constituyen una extensa y variada cantidad de lesiones, cada una de ellas abarca una gama de subtipos, en muchas ocasiones se asocian dos o más anomalías y la calificación por severidad aún no conforma a los máximos expertos en el tema. Sumado a esto, las distintas técnicas quirúrgicas aplicadas en diferentes épocas del desarrollo de la medicina en este campo demandan una información adicional no siempre disponible. Finalmente, el gran avance del cateterismo intervencionista requiere conocimientos actualizados sobre su aplicación en cada caso^{2,3,4}.

En la década del 50 se calculaba que menos del 20% de los nacidos con estas lesiones alcanzaría la vida adulta; para hacer una comparación, se calcula que los nacidos en la década del 80 tendrán una sobrevivencia del 80%. La 32ª Conferencia de Bethesda en 2001 estimó que en Estados Unidos para el año 2000 esta población era de 787.800, el 46,8% con problemas simples, el 38,4% de moderada complejidad y el 14,8% con gran complejidad.

El número de pacientes (p) con cardiopatía congénita del adulto (CCA) ha aumentado considerablemente en las últimas décadas. Considerando que la prevalencia actual de pacientes con CCA es de 3000 por cada millón de personas, en Argentina, con datos oficiales del censo 2010 que muestran una población de 40.091.359 personas, se calcula que en la actualidad habrían aproximadamente 120.000 pacientes adultos con cardiopatía congénita. Esto nos habla de una importante población que debe ser evaluada para recomendar que tipo de trabajo puede realizar⁵.

Gran parte de esta población querrá incorporarse al medio laboral, pero... ¿Cuál es la mejor manera de evaluar su capacidad laboral?

En los servicios de Cardiopatías Congénitas del Adulto se observa que muchos pacientes que no están incapacitados para trabajar solicitan resúmenes de historia clínica y estudios para tramitar certificados de

1. Médica especialista en Cardiología Pediátrica. Médica de Planta y Responsable del Laboratorio de Ergometría y Consumo de Oxígeno de la División Cardiología del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Médica Especialista en Medicina del Trabajo.
2. Médico Especialista en Cardiología y Cardiología Pediátrica. Médico del Consultorio de Cardiopatías Congénitas del Adulto del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, del Servicio de Cardiología del Sanatorio Güemes y de la División Cardiología del Hospital Español de Buenos Aires.
3. Médica Especialista en Cardiología y Cardiología Pediátrica. Jefa División Cardiología del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez.

✉ **Correspondencia:** falonsoabella@gmail.com

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Recibido: 21/10/2015 | Aceptado: 25/10/2015

incapacidad para poseer algún ingreso ante la imposibilidad de poder acceder al mercado laboral a causa de su cardiopatía. Estos mismos estudios podrían ser utilizados para ubicarlos en un empleo para el que están perfectamente calificados. Hay que tener en cuenta, también, que al no poder acceder al sistema carecen de obra social, y el sistema público no está todavía bien organizado para su atención, sobre todo para la realización de estudios hemodinámicos y cirugía cardiovascular, por lo que el tiempo de espera para estos pacientes para cualquier intervención que necesiten en su seguimiento es largo.

Por estos motivos, el tener o no trabajo es una pregunta fundamental en las encuestas de calidad de vida⁶, la cual constituye el último peldaño en el seguimiento a largo plazo de estos pacientes. En el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, en el año 2012, se realizó una Encuesta de Calidad de Vida y entre los ítems se preguntó sobre el trabajo; la encuesta arrojó los siguientes resultados:

Ciento sesenta y ocho pacientes (168 p.) respondieron la encuesta, de los cuales 93 (56,4%) no tenían trabajo y de ellos 38 (22,6%) recibían una pensión por invalidez; 75 pacientes (44,6%) tenían trabajo, de los cuales 55 (32,7%) tienen trabajo estable. De los 168 participantes, 63 (37,5%) refirieron dificultades para conseguir trabajo a causa de su cardiopatía⁷.

El objetivo del examen preocupacional (Resolución SRT 37/10)⁸ es **determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán. En ningún caso pueden ser utilizado como elemento discriminatorio para el empleo.**

Servirá, asimismo, para detectar las patologías preexistentes, y en su caso para **evaluar la adecuación del postulante (en función de sus características y antecedentes individuales).**

Cuando el trabajador es un portador de una cardiopatía congénita, ante todo nos debemos ubicar en la Clasificación de las Cardiopatías congénitas de la *American Heart Association* (Guías AHA 2008)⁹ que las clasifica según su gravedad en simples, moderadas y de gran complejidad.

EVALUACIÓN DE LA APTITUD LABORAL

Una vez que nos ubicamos en la gravedad de la cardiopatía en cuestión recurrimos a los exámenes complementarios que nos permitirán evaluar *aptitud laboral*.

La primera aproximación a la complejidad de nuestro trabajador postulante es un interrogatorio simple:

FICHA DE INTERROGATORIO PARA TRABAJADORES PORTADORES DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

1) ¿Qué cardiopatía padece?

Nos da una idea del conocimiento que tiene de su propia patología y habla de si ha realizado un correcto seguimiento y si ha cumplido todas las etapas de diagnóstico y tratamiento que ella implique. Preocupantemente el 40% de los pacientes con cardiopatía congénitas del adulto encuestados en el Hospital Gutiérrez desconocían su cardiopatía de base¹⁰.

2) ¿Recibe medicación cardiológica? Sí No

¿Cuál?

La cardiopatía que no requiere medicación luego de su intervención quirúrgica es, por definición, leve.

3) ¿Ha estado internado por su cardiopatía en los últimos 2 años?

Sí No

¿Conoce el motivo?

Si la internación es de origen cardiológico nos habla complicaciones en la cardiopatía en el seguimiento, lo cual nos hablaría de una cardiopatía de moderada o gran complejidad.

4) ¿Presenta cansancio con los esfuerzos?

Nos habla de disnea de esfuerzo, lo que también nos ubica en cardiopatías de moderada, gran complejidad.

5) ¿Presenta o ha presentado arritmias? ¿Estuvo medicado por arritmias en alguna oportunidad?

Cardiopatías leves como la CIA operadas tardíamente (después de los 40 años) pueden presentar arritmias importantes en su seguimiento. Sin importar la severidad de la complejidad de la cardiopatía, la presencia de arritmias es un importante determinante del tipo de actividad laboral que podrá realizar el paciente.

6) ¿Ha presentado desmayos o lipotimias?

Hace referencia a presencia de síncope que puede o no estar relacionado con arritmias, pero orienta al médico a recabar más información sobre el episodio a fin de correlacionarlo con la presencia de arritmias o descartarlo.

7) ¿Tiene indicada alguna cirugía?

Esta pregunta la incluimos porque podría ser que le hubieran indicado cirugía para su cardiopatía en el momento correcto y no se la haya realizado (por temor de los padres u otras múltiples razones), o que tenga indicada una cirugía ulterior por patología residual o por desfuncionalización de la cirugía anterior (implica mayor complejidad) Ej: una comunicación interauricular operada (patología simple) que padece un aleteo auricular que debe ser ablacionado.

FICHA DE EXAMEN FÍSICO DE PACIENTES PORTADORES DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Inspección. Facies, especial interés en síndromes genéticos: síndromes de Noonan, de Turner, de Marfan, etc. Importante observar las cicatrices quirúrgicas, si tiene más de una implica mayor complejidad. Debido a que existen pacientes que desconocen los procedimientos quirúrgicos a los que fueron sometidos, las cicatrices quirúrgicas pueden orientarnos al diagnóstico. La presencia de esternotomía nos hace pensar en cirugía cardíaca central con circulación extracorpórea, generalmente correctora. Toracotomía lateral derecha puede deberse a realización de anastomosis subclavio pulmonar derecha. Toracotomía lateral izquierda debemos pensar en cierre de *ductus*, correctora de coartación o realización de anastomosis subclavio pulmonar izquierda.

Tabla 1. Grados de incapacidad.

Grados funcionales	Consumo energético en MET	Diámetro diastólico del VI	Fracción de eyección del VI	Presión sistólica de la arteria pulmonar
Grado 0	>12 MET en ergometría	<55 mm	>50%	<30 mmHg
Grado 1	10-12 MET en ergometría	<55 mm	>50%	30-45 mmHg
Grado 2	7-9 MET en ergometría	55-60 mm	40-50%	46-60 mmHg
Grado 3	4-6 MET en ergometría	60-70 mm	30-40%	60-80 mmHg
Grado 4	< 4 MET en ergometría	>70 mm	<30%	>80 mmHg

Palpación. Frémitos, pulsos humerales y femorales (recordemos la coartación de aorta que muchas veces pasa inadvertida hasta edad adulta). Hepatomegalia.

Auscultación. Ruidos, intensidad de los mismos, desdoblamientos, soplos, localización e intensidad (recordar que las cardiopatías congénitas operadas frecuentemente presentan soplos residuales que no indican por sí solos aumento de complejidad). Un segundo ruido fuerte se puede deber a una aorta anterior como en la transposición de los grandes vasos o a la presencia de hipertensión arterial pulmonar, ambas con importantes restricciones para la actividad laboral.

Saturometría. La normalidad de esta nos indica que no existen cortocircuitos de derecha a izquierda. La insaturación basal nos identifica a los pacientes cianóticos. También debemos investigar la insaturación con el ejercicio, su presencia identifica pacientes de alto riesgo para la actividad física

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Los exámenes cardiológicos que se pueden solicitar son muchos, pero para nuestros fines nos vamos a basar fundamentalmente en cuatro: el electrocardiograma y la radiografía de tórax los tendremos a la vista, pues forman parte del **Anexo I:** Listado de los exámenes y análisis complementarios (ítems II y III).

Electrocardiograma

Algunas veces será normal, otras presentará signos característicos de la cardiopatía en cuestión, pero lo más importante para evaluar la aptitud es si presentan o no arritmias en reposo y si estas son benignas o no. Es importante también la presencia de bloqueo de rama. El bloqueo de rama en pacientes con tetralogía de Fallot con una duración del QRS >180 ms se asocia a muerte súbita en el seguimiento¹¹.

Radiografía de tórax

Tendremos que observar el *situs* de acuerdo con la posición de la cámara gástrica (*solitus*, *inverso*, *dextrocardia*, etc.), el tamaño cardíaco, una cardiomegalia severa seguramente se traduce en disfunción ventricular, la forma del corazón (característica en algunas cardiopatías) y el flujo pulmonar. El hipoflujo pulmonar se asocia a disminución de la capacidad de ejercicio por estenosis pulmonar severa, el hiperflujo pulmonar puede ser activo o pasivo. El hiperflujo activo (hilio vascular nítido) secundario a *shunt* de alto flujo como CIV o *ductus* patologías que pueden evolucionar a la hipertensión

Tabla 2. Clasificación ecocardiográfica.

Dentro de parámetros normales (Tipo 1)	Deterioro moderado (Tipo 2)	Deterioro severo (Tipo 3)
Sin <i>shunt</i> residual DVI < 55 mm FEy > 50%	Con o sin <i>shunt</i> residual DVI 55-60 mm FEy 40 -50%	Con o sin <i>shunt</i> residual DVI + 60 mm FEy < 40%
Sin sobrecarga de volumen de VD Sin HTP (PAP<30 mmHg) IT < 3 m/s	Sobrecarga de volumen de VD Sin HTP (PAP<30 mmHg) IT < 3 mm	Sobrecarga de volumen de VD HTP (PAP >30 mmHg) IT > 3 m/s VD sistémico con insuficiencia de la válvula AV

Tabla 3. Prueba ergométrica graduada y grados funcionales.

Grado funcional	MET	Actividad Laboral
0. Sin síntomas. No limitación de actividades físicas.	>12	Trabajo en minas, fundición, transporte de objetos de + de 45 kg (10 min).
1. Asintomáticos con o sin tratamiento. Restricción para esfuerzos físicos extenuantes.	10-12	Transporte de objetos de 30-40 kg., cavar en jardín, partir leña, trabajos en zonas de calor o elevado vapor de agua, serrar madera dura.
2. Síntomas con esfuerzos físicos moderados. Aptos para trabajos con esfuerzos ligeros.	7-9	Conducir camión (sin arritmia), soldador, albañil, mecánico de automóviles, pintor con brocha, carpintería, tapicería, peletería, fregar suelos.
3. Síntomas con esfuerzos ligeros, aptos para trabajos sedentarios.	4-6	Portero de inmuebles, cerrajeros, electricista, panadero, médico, profesor, trabajos de oficina, trabajos del hogar.
4. Síntomas en reposo.	< 4	Trabajo administrativo en su casa (<i>home working</i>), escritor, actividades mínimas del hogar.

pulmonar. El hiperflujo pasivo (hilio vascular difuso) secundario a edema pulmonar en cuadros de insuficiencia cardíaca por disfunción ventricular¹².

Ergometría

La ergometría es la prueba más útil para valorar la capacidad laboral. Tiene una sensibilidad del 65-85% y una especificidad del 85% con VPP (valor predictivo positivo) de 80%.

Para que la prueba sea concluyente se requiere que el paciente alcance el 85% de la frecuencia cardíaca máxima teórica (FCM: 220 – edad paciente en años), o un gasto energético concluyente (>8 MET).

Los MET son una unidad de medida de consumo energético, y 1 MET equivale a 3,5 ml/kg/min de consumo de O₂; se considera 8 MET como una capacidad funcional adecuada.

Desde un punto de vista práctico, lo que nos interesa conocer es si el individuo podrá incorporarse a un determinado puesto de trabajo. Entonces, tomando como referencia la capacidad funcional obtenida en la ergometría, se aplica la fórmula $CF \times (1,1 - 0,3 \log t)$ con la que obtenemos la capacidad para realizar esfuerzos o tareas durante jornadas laborales de 7-8 horas (aproximadamente un 40% menos de los MET conseguidos en una prueba de esfuerzo). Por ejemplo, si en la prueba de esfuerzo se consiguen 10 MET, podrá realizar esfuerzos $(10 - 4 = 6 \text{ MET})$.

Si correlacionamos estos resultados con el costo energético de las distintas actividades laborales tendremos una aproximación en este cuadro que publica la Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para médicos de Atención Primaria¹³.

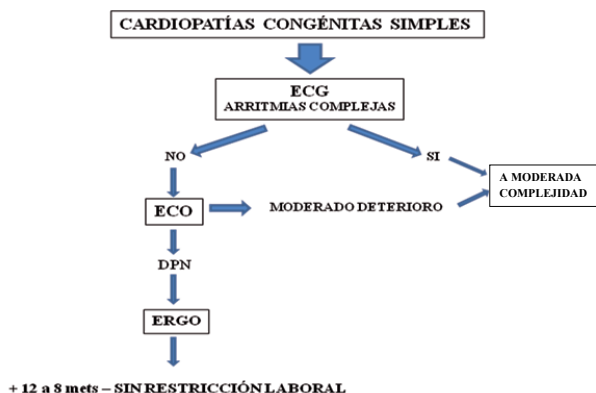


Figura 1. algoritmo para cardiopatías congénitas de complejidad simple.

Ecocardiograma

El ecocardiograma es el estudio complementario por excelencia, el cual nos permite determinar las dimensiones de las cámaras y el grosor de las paredes ventriculares, la función sistólica ventricular medida mediante fracción de eyección (FEVI) y de la función diastólica. El modo Doppler color permite el estudio funcional de las valvulopatías. En el caso de las cardiopatías congénitas nos permite además hacer diagnóstico anatómico (conexión auriculoventricular y ventriculoarterial), en ellas cobran especial interés los diámetros y la función del ventrículo derecho, en patologías como tetralogía de Fallot y en patologías en las cuales el ventrículo derecho funciona como ventrículo sistémico (trasposición corregida de los grandes vasos, corrección atrial de la trasposición de los grandes vasos, ventrículo único derecho). En la tetralogía de Fallot también tiene especial interés la cuantificación de la insuficiencia pulmonar etc.

INTEGRACIÓN DE LOS 2 ESTUDIOS PARA DETERMINAR APTITUD LABORAL

Para poder tomar decisiones, según la misma Guía ya citada se propone correlacionar los datos encontrados en el ecocardiograma y la ergometría con los grados funcionales de la OMS con las limitaciones laborales. En este cuadro lo importante para las cardiopatías congénitas es la comparación que se hace con los grados funcionales, el consumo energético en METS, el diámetro diastólico del ventrículo izquierdo, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y la presión arterial pulmonar sistólica y es indicativo del tipo de esfuerzos que podría realizar un individuo, cabe la aclaración que estas guías al ser de incapacidad laboral se refieren a enfermedades inculpables no congénitas como infarto de miocardio, valvulopatías, pericarditis, miocardiopatías, arritmias cardíacas, etc. (Tabla 1).

Este cuadro tomado de la "Guía de evaluación de incapacidad laboral para médicos de atención primaria" es muy útil (en cuanto al ecocardiograma) para cardiopatías leves y patologías que no comprometen el ventrículo derecho. Para las moderadas y severas hay que tener también en cuenta los parámetros ecocardiográficos de DDVD (diámetro diastólico de ventrículo derecho), Insuficiencia de la válvula pulmonar, etc.

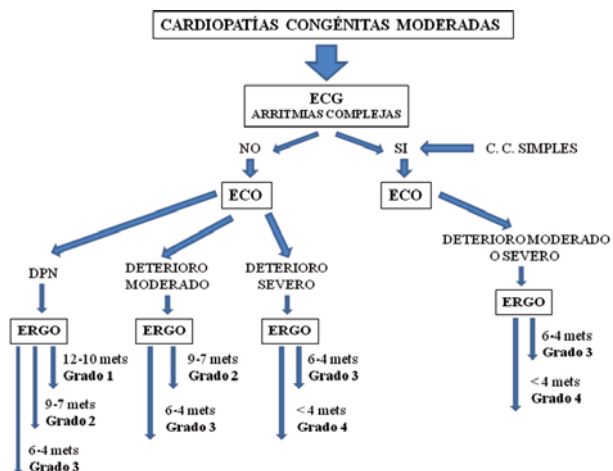


Figura 2: algoritmo para cardiopatías congénitas de moderada complejidad.

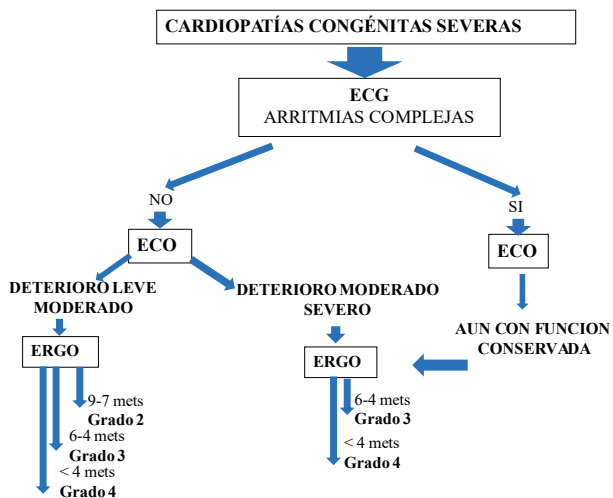


Figura 3: algoritmo para cardiopatías congénitas de severa complejidad.

ALGORITMOS PARA TRABAJADORES PORTADORES DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Proponemos tres algoritmos.

- I. Para cardiopatías congénitas de complejidad simple (Figura 1).
- II. Para cardiopatías congénitas de moderada complejidad (Figura 2).
- III. Para cardiopatías congénitas de gran complejidad (Figura 3).

Se tomarán en cuenta:

- Electrocardiograma: presencia o no de arritmias complejas.
- Ecocardiograma: **Tabla 2.**
- Ergometría y grados funcionales: **Tabla 3.**

ORIENTACIÓN VOCACIONAL

¿Cómo orientar vocacionalmente a un individuo con una cardiopatía congénita? Esta pregunta tenemos que empezar a responderla en los servicios que atienden a los adolescentes y adultos con cardiopatías congénitas¹⁴.

¿A qué deberían dedicarse? Esta es una pregunta que habitualmente se plantea al fin de la adolescencia, un momento en el que se tienen que tomar decisiones en cuanto a la formación superior, responderla es difícil de por sí para la población en general y lo es más para quien padece alguna discapacidad¹⁵.

La oportunidad de acceder al mercado laboral repercute en gran medida en nuestra calidad de vida. El portador de una cardiopatía congénita a la hora de elegir una profesión, oficio o actividad laboral en principio debe conocer bien su cardiopatía y las limitaciones o no que esta le produce. Esta información la brindará el centro de cardiopatías congénitas del adulto que lo está tratando.

Además, dicho centro deberá conocer los grados funcionales de la OMS para las cardiopatías para poder asesorar al menos en forma general el tipo de actividad laboral que podrá realizar. Creemos que los algoritmos aquí presentados podrían servir de guía a tal fin.

Luego, teniendo en cuenta sus posibilidades, podrá elegir la profesión o actividad que prefiera, algunas veces será necesario el asesoramiento de un especialista en el tema (orientador vocacional) de la misma manera que tantos adolescentes en la misma situación.

No hay duda de que casi todos podrán ser profesionales, científicos, periodistas, trabajadores del sistema sanitario, soldados, conductores, ingenieros, ingenieros informáticos, electricistas, docentes, empleados administrativos y tantas otras profesiones en las que la carga física sea desde moderada a trabajos sedentarios. Finalmente, el *Compendium of Physical Activities*¹⁶, si bien no abarca todo el espectro de la Clasificación Internacional

Uniforme de Ocupaciones (CIUO), es de gran ayuda en el asesoramiento porque nos brinda el costo energético en MET de gran variedad de trabajos.

CONCLUSIÓN

El conocimiento de las diferentes cardiopatías, su historia natural y la evolución alejada de las cardiopatías operadas con la ayuda de un correcto interrogatorio y examen físico y apoyados en estudios de diagnóstico simples como electrocardiograma, ecocardiograma Doppler color y ergometría nos permiten ubicar en el examen preocupacional al trabajador portador de una cardiopatía congénita en un puesto de trabajo adecuado. Esto implica un avance muy importante en la calidad de vida de estos individuos, ya que les permite acceder a un trabajo decente.

REFLEXIÓN FINAL

Elegir una profesión con una cardiopatía es un desafío. Hoy un cardiópata tiene todas las posibilidades de llegar a la edad adulta y por lo tanto de entrar en el mercado laboral. Es importante que conozca perfectamente su cardiopatía y las limitaciones que esta le cause para poder seleccionar una profesión de acuerdo con sus aptitudes. De una adecuada selección acorde con sus preferencias y aptitudes depende su futuro laboral. Esta revisión intenta realizar un aporte con respecto a este tema para poder colocar a cada trabajador portador de una cardiopatía congénita en un puesto adecuado, evitan-do la discriminación por desconocimiento.

BIBLIOGRAFÍA:

1. www.ilo.org/trabajo OIT. Definición de Trabajo Decente
2. Warnes C, Liberthson R, Danielson G, Somerville J, Williams R, Webb G. "Task Force 1: The Changing Profile of Congenital Heart Disease in Adult Life" *JACC* 2001; 37 (5): 1161 – 1175.
3. Diller G, Breithart G, Baumgartner H. "Congenital Heart Defects in Adulthood" *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108 (26): 452 – 459.
4. Weeb G, Williams R. 32nd Bethesda Conference: "Care of the adult with congenital heart disease" *J Am Coll Cardiol* 2001; 37: 1161-98.
5. Van der Bom T, Bouma B, Meijboom F, Zwinderman A, Mulder B. The prevalence of adult congenital heart disease, results from a systematic review and evidence based calculation. *Am Heart J* 2012;164:568–75
6. Apers S, Luyckx K, Moons P. "Quality of Life in Adult Congenital Heart Disease: What do we already know and what do we still need to know?" *Curr Cardiol Rep* 2013; 15: 407.
7. Iglesias I, Pacheco Otero M, Moros C, Torres I, Grippo M. "Encuesta para valorar la calidad de vida de pacientes cardiopatas adultos" XXXVIII Congreso Argentino de Cardiología, octubre 2012.
8. www.irt-sa.com.ar/impresion_orden/anexo1-Res-37-10.pdf Resolución SRT 37/10.
9. Warnes C, Williams R, Bashore T, Child J, Connolly H, Dearani J, et al. "ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults with Congenital Heart Disease" *JACC* 2008; Vol. 52, Nº 23, 143 –263.
10. Pacheco Otero M, Iglesias I, Moros C, Torres I, Grippo M. Evaluación del conocimiento de la cardiopatía congénita en el paciente adolescente y adulto en relación al aspecto psicosocial. XXXVIII Congreso Argentino de Cardiología 5-7 de Octubre 2012 Buenos Aires. Abstrac 138 del libro de resúmenes de temas libres
11. Gatzoulis MA, Clark AL, Newman CG, Redington AN. Right ventricular diastolic function 15 to 35 years after repair of Tetralogy of Fallot restrictive physiology predicts superior exercise performance. *Circulation* 1995; 91: 1775-81
12. Radiología cardiovascular en pediatría. Correlación clínica y fisiopatológica. Eduardo Kreutzer, Cesar Viegas. Editorial Panamericana
13. Álvarez-Blázquez Fernández F, Jardon Dato E, Carbajo Sotillo MD, Terradillos García MJ, Valero Muñoz MR, Robledo Muga F, et al. "Guía de valoración de Incapacidad Laboral para médicos de atención primaria" Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III.
14. www.corience.org.es/vivir_con_una_cardiopatía_padres_tu_y_tu_adolescente_con_cc/formación_y_empleo. "Elegir una profesión con una cardiopatía congénita".
15. Warnes, Carole A. "The adult with Congenital Heart Disease. Born to be bad?". *JACC* 2005; 46 (1), 1 – 8.
16. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR Jr, Tudor-Loke C, et al. 2011 "Compendium of Physical activities: a second update of codes and MET values". *Med Scie Sports Exerc.* 2011; 43: 1575 – 1581.