Revista de la Sociedad Española de Salud Laboral
en la Administración Pública

S.E.S.L.A.P.

Enero - Junio 2011 • Volumen II • Número 11



Sumario:

4 Editorial

Artículos originales:

5 Modelo teórico de gestión de información a los trabajadores sobre riesgos químicos mediante un código de barras

11 La diabetes ¿criterio de selección para el trabajo? El médico del trabajo ante el trabajador diabético

21 Déficits físicos. Parálisis cerebral: clasificación, diagnóstico y tratamiento


FELIZ NAVIDAD Y PRÓSPERO AÑO
MOYLU YENI YILLAR
BON NADAL I FELIÇ ANY NOU
FELIZ ANO NOVO
GODT NYTT ÅR
ZORIONAK ETA URTE BERI ON
BONNE ET HEUREUSE ANNÉE
BONES NAVIDAES FELIZ AÑU NUEU
FROHE WEIHNACHTEN UND EIN GUTES NEUES JAHR
BO NADAL E FELIZ ANINOVO
MERRY CHRISTMAS AND HAPPY NEW YEAR
BON NADAU E ERÓS AN NAU
GOTT NYTT ÅR
GELUKKIG NIEUWJAAR
SELAMA TTAHUN BARU
MISTÓS ULA QUÉ TA BUTÉN GERÓ DE BERG
С НОВЫМ ГОДОМ!
ST' ASTNÝ NOVÝ ROK
GODT NYTÅR
שנה טובה ומאושרת!
ΚΑ ΛΑ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΑ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΠΡΩΤΟΧΡΟΝΙΑ
SESAP

Director

AMADO CUADRADO FERNANDEZ

Asesor de Dirección

JUAN JOSE SANCHEZ MILLA

Consejo de Redacción

CARLOS BELTRAN DE GUEVARA BERECIBAR

IÑIGO APELLANIZ GONZALEZ

JUAN GOIRIA ORMAZABAL

JAVIER GONZALEZ CABALLERO

Comité Científico

JOSE MANUEL ALVAREZ GOMEZ. Parque de Bomberos de Valencia

JESUS ALBERT SANZ. Servicios Médicos de las Cortes Valencianas

JUAN JOSE DIAZ FRANCO. Servicio de Prevención del Hospital Carlos III de Madrid

JESUS MATEOS RODRIGUEZ. Servicio Extremeño de Salud. Área de Salud de Cáceres

ANTONIO SPINOLA BRETONES. Diputación de Cordoba

ANTONIO DOCE FELIZ. Ayuntamiento de A Coruña

MARIA PILAR MORENO MARTINEZ. Ayuntamiento de Zaragoza

FRANCISCO VICENTE FORNÉS UBEDA. Ayuntamiento de Valencia

JOSE LUIS RUIZ CIRUELOS. Servicio Navarro de Salud

Mª ANGELES LORENTE DEL PRISCO. Ayuntamiento de Sabadell

JAVIER GUERRERO FONSECA. Servicio de Salud de Castilla La Mancha

Secretaría de Redacción:
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SALUD LABORAL EN LA ADMINISTRACION PUBLICA
CENTRO CLINICO DONOSTI
c/ Urbieta, 39 1º Izqda.
20006 SAN SEBASTIAN

Edita: S.E.S.L.A.P.
Diseño de portada: María Sol Fernández Fernández,
Amado Cuadrado Fernández y José Luis H.
Tirada de 500 ejemplares. Publicación semestral (2 números al año).

Reservados todos los derechos. No puede ser reproducida ninguna parte de la publicación, ni total ni parcialmente, sin autorización de los editores.
SESLAP no se hace responsable del contenido de los artículos. Su difusión no implica conformidad con los artículos que publica, los cuales reflejan únicamente las opiniones individuales de los autores.

Deposito legal: BI-2529-99
ISSN: 1575-8524
Publicación autorizada por
La Viceconsejeria de Sanidad
como Soporte Válido.

Imprime: garcinuño

UNA OPINIÓN...

El prestigio de los griegos

editorial

Amado Cuadrado

Los griegos elaboraron una compleja medicina, basada en el empirismo y el intelectualismo. En Roma se hacía poco caso del oficio de médico y de su práctica.

Los patricios confiaban su salud al esclavo o, en ocasiones, a los barberos. De está forma, los esclavos hábiles y eficaces conseguían su libertad y abrían un comercio en donde ejercer sus técnicas.

El primer médico griego que acudió a Roma, hacia el 219 a. de J.C., para ejercer su profesión fué Arcagatos, pero el primero que consiguió tener un gran número de pacientes fué Asclepíades (formado en Alejandría). Su reputación aún se incrementó mucho más cuando, interrumpiendo el paso de un cortejo fúnebre, reanimó al falso difunto.



En cuanto a los tratamientos quirúrgicos, se esforzaba en aplicarlos "rápidamente, con seguridad y agrado", es decir siguiendo la regla latina de "cito, tuto et jucunde", que se enseñará a los estudiantes hasta mediados del siglo XX, y aún sigue siendo válida.

Modelo teórico de gestión de información a los trabajadores sobre riesgos químicos mediante un código de barras.

Theoretical model of management of information to the workers on chemical risks by means of a barcode

Jesús Mateos Rodríguez
Facultativo Especialista de Área de Medicina del Trabajo.
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Servicio Extremeño de Salud.
Complejo Hospitalario de Cáceres.

RESUMEN:

Se plantea un modelo teórico de gestión de la información sobre las sustancias químicas utilizadas en el trabajo, mediante una codificación previa en código de barras de los datos de seguridad más relevantes de las mismas. Esta información puede ser accesible de manera rápida y sencilla, mediante un lector específico, a los trabajadores que las utilizan, que pueden ser así informados de una manera rápida y directa tanto de las medidas de prevención necesarias para su utilización como de las actuaciones inmediatas en caso de exposición accidental.

PALABRAS CLAVE:

Riesgos químicos. Trabajadores. Información. Código de barras.

ABSTRACT:

A theoretical model of management of the information about the chemical substances used in the work by means of a previous codification in bar code of the most prominent data of safety of the same ones is planted. This information can be accessible in a fast and simple way, by means of a specific reader, to the workers who use them. And this fact allows them to have direct and immediate information about the necessary measurements of prevention for its use and immediate actions in case of accidental exposition.

KEY WORDS:

Chemical risk. Workers. Information. Barcode.

Introducción

Suman decenas de miles las sustancias químicas que se emplean hoy día en un gran número de actividades laborales en diferentes sectores productivos y que pueden ser causa de exposición profesional a las mismas[1,2]. No es sólo en la industria química, que en Europa emplea 1,7 millones de trabajadores de forma directa y más de 3 millones de forma indirecta[3], donde pueden darse estas exposiciones laborales, sino que, dada la enorme cantidad de sustancias y su gran difusión, la población trabajadora puede estar expuesta a diversos productos químicos en cualquier ámbito.

La administración pública, por ejemplo no es ajena a esta exposición frecuente a muy diversas sustancias químicas como es el caso de los hospitales, donde se utilizan numerosos productos químicos en los laboratorios de análisis clínicos, los laboratorios de anatomía patológica, en la desinfección de materiales, así como gases anestésicos, antisépticos, citostáticos, medicamentos, detergentes, productos de limpieza, etc. Muchos de estos productos tienen características similares y otras diferentes, lo que hace difícil establecer pautas estándar de prevención y favorece el riesgo de cometer errores que pueden tener en algunos casos serias consecuencias.

La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) realizada en España en 2007 refleja que casi el 18% de los trabajadores manifiesta que manipula productos tóxicos en su trabajo. Siendo el sector químico donde se da la mayor frecuencia, más del 50%, no es desdeñable la cifra que arroja el sector servicios, con un 27% y por ocupaciones, es de destacar la de personal sanitario, con casi el 40%. La exposición a estos productos tóxicos por vía inhalatoria, en forma de humos, aerosoles, gases o vapores, está presente en más de un 20% de los trabajadores encuestados[4].

Esta exposición laboral puede derivar en accidentes de trabajo[5] y enfermedades profesionales relacionadas con agentes químicos[3,6,7]. En España, el cuadro de enfermedades profesionales de 2006 dedica el primer grupo, en el que contempla 49 subagentes, a las enfermedades producidas por agentes químicos y entre las enfermedades de la piel, por inhalación y cánceres laborales contemplados en otros grupos, hay también un cierto número que son debidas a la exposición a estos agentes.

Las altas cifras estimadas de trabajadores que mueren anualmente debido a la exposición laboral a sustancias químicas en Europa [3,6] y en España [7], dan idea de la magnitud del problema.

Datos de 2006 del Ministerio de Trabajo de España constatan más de 8000 accidentes de trabajo con baja relacionados con sustancias químicas y unas 300 enfermedades profesionales declaradas causadas por las mismas[8].

La comunicación del riesgo es, por tanto, el elemento inicial e imprescindible para la adecuada gestión del riesgo, aunque la propia descripción de los efectos de los agentes químicos es compleja y requiere importantes esfuerzos para poder hacerse fácilmente comprensible[9]. Por ello, los fabricantes, importadores y suministradores de los productos químicos peligrosos que se emplean en los puestos de trabajo deben cumplir con los requisitos de envasado, etiquetado e información establecidos en diversa normativa[10, 11]. A este respecto, el nuevo Reglamento (CE) 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, de aplicación directa en los estados miembros sin necesidad de transposición, adopta los criterios propuestos en el Sistema Globalmente Armonizado (SGA o GHS en sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas, que deberán irse implantando durante un período transitorio que en el mismo se especifica y que abarca hasta 2015.

Por otra parte, en la evaluación del riesgo de accidente por agentes químicos peligrosos uno de los aspectos que se consideran es si los trabajadores han sido informados correctamente sobre dicho riesgo y formados correctamente sobre las medidas de prevención y protección que deben adoptarse[12,13].

Sin embargo, la VI ENCT pone al descubierto que no siempre los productos llevan la preceptiva etiqueta y que a bastantes trabajadores les resulta a veces complicada de entender la información que ésta contiene[4].

Algunos autores consideran que la falta de información junto a la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades de cada agente químico y de la exposición derivada de su uso dificultan en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a estos riesgos[1]. Y hay estudios que ponen de manifiesto una cierta ineficacia informativa de los instrumentos propuestos reglamentariamente, como etiquetas y hojas de seguridad, proponiendo diseñar sistemas más operativos para la gestión de la información preventiva[14].

Recogiendo esta sugerencia, para complementar la obligación empresarial de evaluar los riesgos y facilitar una información veraz, fiable y completa sobre los mismos, y sin menoscabo de la obligación de eliminar y sustituir las sustancias peligrosas siempre que sea posible, el objetivo de este trabajo es precisamente proponer un modelo teórico, pero posible y realizable, que agilice y mejore el acceso, la disponibilidad y la comprensión de los trabajadores a la información existente sobre las sustancias químicas que manipulan en el desempeño de sus tareas y facilite al tiempo, con rapidez, las recomendaciones preventivas más básicas y las medidas de actuación más inmediatas en casos de exposición accidental.

Métodos

De las fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados en un ámbito laboral concreto puede extraerse la siguiente información que obligatoriamente debe estar en ellas consignada:

- Identificación nominal del producto.
- Identificación numérica (CAS, CE,..)
- Características de peligrosidad.
- Frases R y Frases S (alfanuméricas)

Mediante un programa informático de generación de códigos de barras puede codificarse el nombre del producto, sus características de peligrosidad, las frases R y las frases S en un código de barras e imprimirse en una etiqueta adhesiva para ser pegada en los envases manipulados por los trabajadores.

Los códigos de barras de tipo 1D permiten la codificación de unos pocos caracteres alfanuméricos, pero los códigos de barras 2D permiten codificar un número mucho mayor de datos. Así, por ejemplo, los de tipo datamatrix pueden codificar algo más de 2300 caracteres alfanuméricos[15,16] (ver figura 1).

Mediante un lector de códigos, asociado a un equipo informático, puede ser leída esta etiqueta y rela-

cionada mediante otro programa de tratamiento de información con unas bases de datos previamente cargadas con la información que se quiere proporcionar, como las características de peligrosidad o la lista de frases R y frases S. Un programa de voz integrado puede reproducir en audio el nombre del producto, sus características y las frases R y S correspondientes.

Resultados (Modelo teórico)

Se plantea el modelo teórico, perfectamente realizable con los actuales conocimientos y herramientas técnicas, que consiste en lo siguiente:

1º- A partir de las fichas técnicas y de seguridad proporcionadas por el fabricante de cualquier producto químico utilizado en un ámbito laboral, se extrae la información más básica y fundamental que debería conocer el trabajador que manipula esa sustancia:

- ✓ Identificación del producto (sustancias que lo componen) .
- ✓ Número de identificación CAS / CE.
- ✓ Características de peligrosidad: tales como explosivo, comburente, inflamable, tóxico, muy tóxico, nocivo, corrosivo, irritante, sensibilizante, cancerígeno, mutagénico, teratogénico, tóxico para la reproducción, peligroso para el medio ambiente. A cada una de las cuales se les asigna un código alfabético, numérico o alfanumérico.
- ✓ Peligros existentes en su manipulación: Frases de riesgo (Frases R, simples o combinadas)
- ✓ Consejos de prudencia en su manipulación (Frases S, simples o combinadas).
- ✓ Otras advertencias o medidas preventivas que puedan considerarse oportunas y que previamente se hayan identificado convenientemente mediante códigos alfabéticos, numéricos o alfanuméricos.

Esta tarea debería ser realizada por algún profesional con formación en el campo de la prevención de riesgos laborales (ver figura 2).

2º- Mediante un programa informático generador de códigos de barras esta información es convenientemente codificada mediante el citado sistema e impresa en pegatinas de diferentes tamaños según los envases a los que vayan destinados y en un color diferente al negro para diferenciarlo claramente del código de barras que ya tienen los envases y que codifican información distinta, relacionada con la logística comercial (ver figura 2).

3º.- Un lector de códigos de códigos de barras (escáner) puede leer esta etiqueta y extraer los datos codificados. Los datos extraídos son puestos en relación con unas bases de datos previamente cargadas, actualizadas y actualizables, con la información que se quiere proporcionar, tal como la composición química de las sustancias, las características de peligrosidad (según la codificación previamente definida para las mismas), la lista de frases R y de frases S, tanto simples como combinadas y cualquier otra advertencia o medida preventiva que se haya codificado previamente (ver figura 3).

4º.- Esta información puede aparecer estructurada de manera simple y fácilmente identificable en la pantalla del ordenador. Así mismo, puede activarse también una base de grabaciones de voz, de manera que esa misma información sea reproducida en audio para facilitar y agilizar aún más el acceso del usuario a la misma (ver figura 3).

Discusión

Un dispositivo de este tipo permitiría tener la información de seguridad de las sustancias vinculadas al propio envase y por tanto sin tener que buscarla en fichas aparte cuando es necesaria e incluso disponer de ella cuando éstas se hayan perdido o no estén fácilmente disponibles (lo que en la práctica suele suceder con gran frecuencia). De esta manera, podría accederse siempre a esa información y con mucha mayor rapidez. El modelo permitiría también adherir esas pegatinas (y por tanto la información necesaria) a otros envases diferentes al original en los que por alguna necesidad del procedimiento de trabajo se pudiesen contener esas sustancias químicas.

Se posibilitaría así el acceso directo del usuario a esta información sobre los riesgos asociados a la manipulación de las sustancias químicas, incluso en el caso de trabajadores que por defectos visuales pudiesen tener dificultad en leer la etiqueta o las fichas de seguridad u otro tipo de instrucciones escritas.

Cabe también la posibilidad de que el propio lector de códigos de barras incorpore un disco duro con las bases de datos y los programas necesarios, un procesador, una pantalla y un altavoz, convirtiéndose así en un dispositivo portátil y autónomo que permita el acceso a la información en cualquier punto de los lugares de trabajo donde se manipulen los envases, sin necesidad terminales informáticos (ver figura 4).

Por último, cabe también la posibilidad de que los propios fabricantes y comercializadores de las sustancias químicas utilizadas en el ámbito laboral incorporen en las etiquetas un código de barras específico que contenga, codificada, la información de seguridad para su manipulación que venimos comentando en la propuesta.

De todo lo expuesto y desarrollado hasta el momento pueden extraerse las siguientes conclusiones:

1.- La información de seguridad que los fabricantes e importadores tienen obligación de facilitar al usuario de las múltiples sustancias químicas utilizadas en el mundo laboral, y que el empresario está obligado a hacer llegar a los trabajadores expuestos, no llega correctamente a sus destinatarios en muchos casos, o resulta dificultosa en el acceso, en el manejo o en la comprensión para muchos de ellos.

2.- Un dispositivo de gestión de esta información como el que se propone permite tener un acceso directo, fácil y rápido del trabajador a la información más relevante de seguridad de cada producto utilizado, vinculándola a cada envase o recipiente y presentándola por dos vías, visual y auditiva, garantizando así su comprensión en un mayor número de entornos y circunstancias. Se asocia así de inmediato la información propia y específica con el producto al que corresponde, simplificada y sin riesgo de error por parte del trabajador.

3.- Ciertamente, la situación ideal sería que ya los propios fabricantes y o suministradores de los productos químicos incorporasen un dispositivo de este tipo que, de una manera estándar y unificada, codificase la información relevante en seguridad y salud para ser extraída con lectores asociados a bases de datos igualmente unificadas y estándar. Pero el procedimiento aquí planteado supone una posibilidad real y realizable de asegurar el acceso rápido y fácilmente comprensible del usuario a la información de seguridad de las sustancias o productos químicos que manipula en su entorno laboral.

Bibliografía

1. Calera AA, Roel JM, Casal A, Gadea R, Rodrigo F. Riesgo químico laboral. Elementos para un diagnóstico en España. Rev. Esp. Salud Pública, 2005; 79(2):283-295. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272005000200014&script=sci_arttext

2. Mateos Rodríguez, J. Con el sudor e tu frente. Tu trabajo y tu salud. Ed. Foro Formación y Publicaciones Extremadura S.L.; 2003. p. 35-45.

3. European Agency for Safety and Health at Work (Brun E. et all.) Expert Forecast on emerging chemical risk to occupational safety and health. Ed. Office for Official Publications of the European Communities, 2009.

4. INSHT. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2007. Disponible en: http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf.

5. Cilveti MS, Cipriaín C, Leazun M, Artieda L. Accidentes de trabajo producidos por agentes químicos en Navarra durante el año 2000. Medicina y Seguridad del Trabajo, 2001;XLVIII:(188-199).

6. Valerio M. La contaminación en el trabajo causa 10 veces más muertes que los accidentes laborales. (artículo de prensa). Disponible en: www.elmundo.es, 26/03/2009.

7. Al menos 4000 trabajadores mueren al año en España por exposición a sustancias químicas. Jano On-line, 07/04/2005 (artículo de prensa). Disponible en: http://www.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/press.plantilla?ident=38202.

8. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Anuario de estadísticas laborales y de asuntos sociales 2006. Disponible en: http://www.mtin.es/estadisticas/anuario2006/index.htm.

9. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Jornada Técnica Semana Europea 2003 "Sustancias peligrosas – mucho cuidado". Disponible en: http://www.mtas.es/insht/campa/jt_barnaSE_03.htm.

10. INSHT. NTP 635: Clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas. 2004.

11. INSHT. NTP 649: Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos: RD 255/2003. 2005.

12. INSHT. NTP 749: Evaluación del riesgo de accidente por agentes químicos. Metodología simplificada. 2007

13. INSHT. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos.

14. Boix P, Gil JM, Izquierdo R. ¿Conocen los trabajadores los riesgos de las sustancias químicas que utilizan?. Un estudio exploratorio e una pequeña empresa de recubrimientos electrolíticos. Arch Prev Riesgos Labor 2006; 9 (2): 77-80

15. Cómo funciona….el código de barras.

Disponible en http://tecnotic.wordpress.com/2009/04/25/como-funciona-el-codigo-de-barras/

16.Características generales de códigos de barras 1D y 2D.

Disponible en http://www.geocities.com/ocampouribe/-html/Info_general_codigos_barras.htm

Referencias legislativas

• Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Cap. 6, art. 41). L.Nº 31/1995 (8 Nov 1995).

• Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (y sus modificaciones posteriores). R.D. Nº 363/1995 (10 Mar 1995).

• Directiva sobre la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los estados miembros relativas a la clasificación, el envasado y el etiquetado de preparados peligrosos Dir. 1999/45/CE (DOCE L 200 de 30 de julio de 1999. Corrección de errores en DOCE L6 de 10 de enero de 2002).

• Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. R.D. Nº 255/2003 (28 Feb 2003)

• Real Decreto por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. R.D. Nº 1299/2006 (10 Nov 2006).

• Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) 1907/2006. Reg.(CE) 1272/2008 (16 Dic 2008).

• Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica el Reglamento (CE) 648/2004 para adaptarlo al Reglamento (CE) 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Reg. (CE) 1336/2008 (16 Dic 2008).

Figura 1

Códigos de barras de tipo 1D y de tipo 2D Datamatrix.

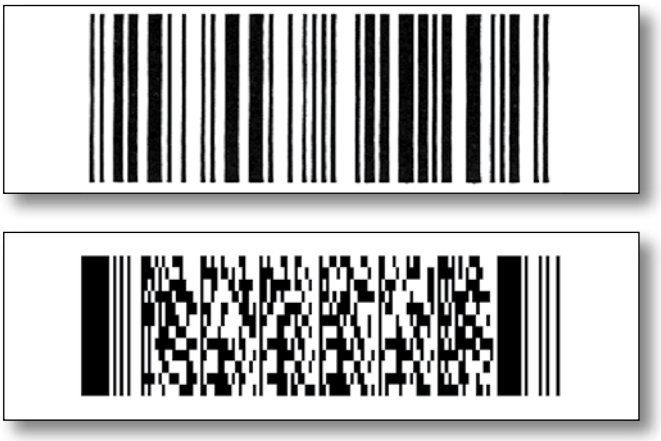


Figura 2

Selección de la información, codificación y generación de la etiqueta.

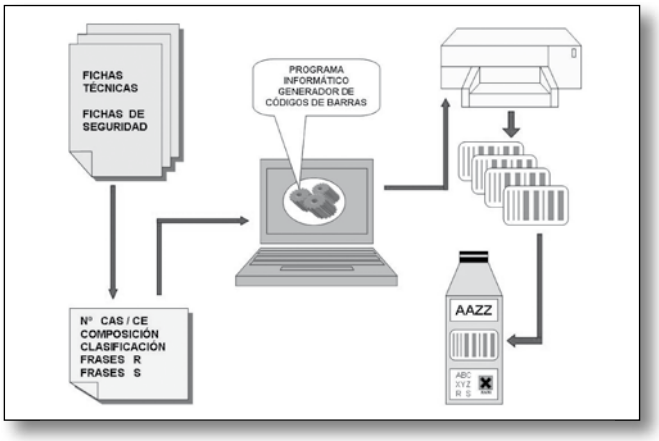


Figura 3

Lectura de los códigos de barras y reproducción de la información de seguridad en pantalla y mediante audio.

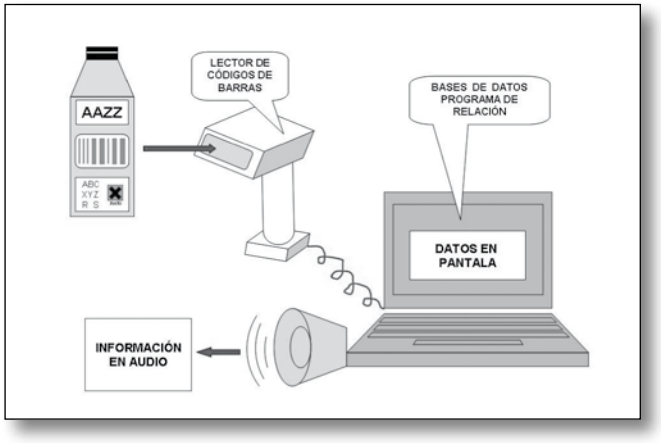
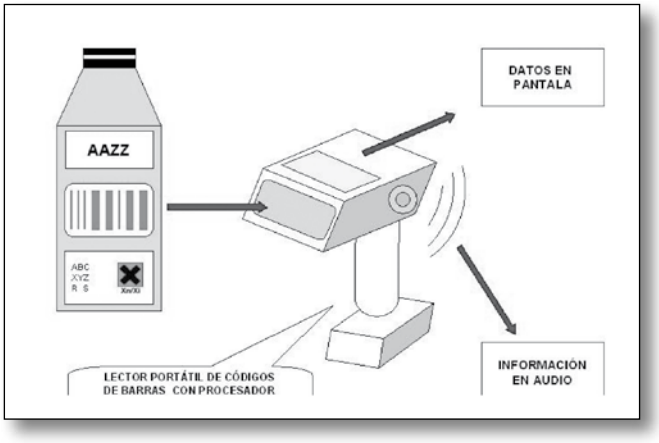


Figura 4

Lector de códigos de barras portátil con procesador, pantalla y altavoz incorporados.





OSALAN

Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea

Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

La diabetes ¿criterio de selección para el trabajo? El médico del trabajo ante el trabajador diabético

The diabetes. ¿selection criterion for the work? The doctor of the work before the worker diabetic

Sanz Bou, MA*; Sánchez Milla, JJ*.
Médico Especialista en Medicina del Trabajo. Facultativo del C.N.P.

RESUMEN:

La diabetes (DM) está considerada por la OMS como una de las "pandemias" más importantes del mundo con 300 millones de diabéticos. La prevalencia en nuestro país es aproximadamente del 6 % de la población. Los diabéticos tienen una preocupación agregada: la posible discriminación en el lugar de trabajo.

El Médico del Trabajo (MT) es el especialista que reconoce la relación entre el Trabajo y Salud, tanto desde el punto de vista preventivo como del diagnóstico, tratamiento y reconocimiento de patologías relacionadas con el trabajo, o aquellas otras, como la diabetes, que pueden limitar, agravarse o suponer un riesgo añadido durante la actividad laboral. La diabetes mal tratada o no tratada puede ocasionar complicaciones que pueden tener un impacto negativo en la productividad de la fuerza laboral, pero a través de pequeñas e inteligentes adaptaciones, los lugares de trabajo pueden promover estilos de vida saludables.

PALABRAS CLAVE:

Diabetes y trabajo, aptitud laboral, riesgos específicos, medidas de prevención.

ABSTRACT:

The diabetes (DM) is considered by the WHO as one of the most important "pandemics" of the world whit 300 millions of diabetics. The prevalencia in our country is approximately 6 % of the population. The diabetics have an added worry: the possible discrimination in the place of work.

The Doctor of the Work (MT) is the specialist who recognizes the relation between the Work and Health, so much from the preventive point of view as of the diagnosis, treatment and recognition of pathologies related to the work, or different those, as the diabetes, which they can limit, aggravate or suppose a risk added during the labor activity. The diabetes badly treated or not treated can cause complications that can have a negative impact in the productivity of the labor force, but across small and intelligent adjustments, the places of work can promote healthy ways of life.

KEY WORDS:

Diabetes and work, labor aptitude, specific risks, measures of prevention.

INTRODUCCIÓN

La diabetes y las condiciones crónicas relacionadas generan muchas preocupaciones en el lugar de trabajo. Una de las principales es el incremento del absentismo consecuencia de esta enfermedad y sus complicaciones. En muchos países, el número de pacientes con diabetes está aumentando y como consecuencia hay una gran pérdida de horas de trabajo.

Otro aspecto importante es la seguridad de los trabajadores. Equilibrar los niveles de azúcar en la sangre es muy difícil y puede fluctuar cada día, ocasionado alteraciones peligrosas de estos niveles en las personas con diabetes.

Esto es de particular importancia para las personas que realizan trabajos que implican trabajo físico y esfuerzo.

Además, la diabetes mal tratada o no tratada puede ocasionar complicaciones y condiciones crónicas que tienen un impacto negativo en la productividad de la fuerza laboral. Enfrentar la diabetes y sus complicaciones puede generar tensión en el lugar de trabajo, ya que son necesarias instalaciones para ofrecer asistencia a la persona con diabetes. Pero, a través de pequeñas e inteligentes adaptaciones, los lugares de trabajo pueden promover estilos de vida saludables.

Los individuos con diabetes pueden realizar sin problemas todo tipo de trabajo, desde liderar grandes empresas hasta proteger la seguridad pública. No obstante, muchos patronos todavía los excluyen automáticamente de determinados puestos en base a mitos, temores o estereotipos. Por ejemplo, algunos patronos suponen erróneamente que cualquier persona con diabetes no podrá realizar un trabajo en particular (por ejemplo, uno que requiera conducir) o necesitará utilizar con frecuencia la licencia médica.

La verdad es que, dado que muchos individuos con diabetes trabajan con poca o ninguna limitación, sus patronos no saben que tienen diabetes. Sin embargo, algunos empleados cuentan a sus patronos que tienen diabetes porque necesitan un "acomodo razonable", un cambio o ajuste en el lugar de trabajo para manejar y controlar mejor su enfermedad.

La mayoría de los acomodos solicitados por los empleados con diabetes, tales como cronogramas de trabajo regulares, recreos para comer, un lugar para comprobar sus niveles de azúcar en la sangre o un lugar de descanso, no cuestan nada para los patronos.

En el momento en que una persona con diabetes de tipo 1 se integra en el mundo laboral es probable que haya padecido su enfermedad durante algún tiempo y comprenda ya perfectamente sus necesidades. No existe una guía concreta de pasos que seguir a la hora de combinar trabajo y diabetes, dado que cada persona vive en una situación diferente.

En determinados trabajos puede que no resulte necesario que ni el empresario ni los compañeros de trabajo sepan que una persona tiene diabetes. En otras situaciones, es posible que deba solicitar un trabajo adaptado a la ADA.

SELECCIÓN DE PERSONAL Y DIABETES MELLITUS

Desde el punto de vista laboral, tanto la precariedad laboral como el incremento del índice de desempleo generan problemas para el trabajador diabético, por cuanto pueda pensar que su enfermedad le limite a la hora de desarrollar y/o encontrar actividad laboral de acuerdo a sus capacidades.



Bernardino Ramazzini the founder of Occupational Medicine

Bernardino Ramazzini, en su tratado "DE MORBIS ARTITIFICUM DIATRIBA" sobre las enfermedades en el trabajo señalaba: "… establece claramente que la PREVENCIÓN de las enfermedades en los trabajadores ha de ser considerada una práctica eminentemente social y que los medios actuales destinados a este fin han de ser considerados de manera GLOBAL".

Además de todo lo que implica ser portador de una enfermedad crónica (tratamientos, controles periódicos, etc.), los diabéticos tienen una preocupación agregada: la posible discriminación en el lugar de trabajo. Las leyes contra la discriminación prohíben a un empleador tomar cualquier acción adversa relacionada con la incapacidad del empleado. Esto significa que el empleador no puede discriminar para emplear, despedir, promocionar, disciplinar, pagar, capacitar, ofrecer prestaciones o beneficios de trabajo, o cualquier otro término o condición de empleo.

Desde el punto de vista jurídico, el artículo 35 de la Constitución (CE) establece que todos los españoles tenemos el deber de trabajar y el derecho al trabajo así como a la libre elección de profesión u oficio.

Asimismo, el llamado "Código Penal de la democracia" introdujo un nuevo tipo penal: el de discriminación laboral, en nuestro caso, por razón de enfermedad. En su artículo 314 dice así: "Los que produzcan una grave discriminación en el empleo, público o privado, contra una persona por... enfermedad... y no restablezcan la situación de igualdad tras requerimiento o sanción administrativa, reparando los daños económicos que se hayan derivado, serán castigados con prisión... o multa..."

La diabetes puede mediatizar las relaciones de trabajo. Desde el punto de vista empresarial, la diabetes puede traer consigo la objetiva inclusión en un cuadro estándar de potenciales problemas, por cuanto desde el Departamentos de Recursos Humanos de la empresa se puedan plantear limitaciones de la vida laboral del trabajador diabético. Estas limitaciones pueden ser de carácter interno, externo (consideración de persona "no sana", o estar influidas por otros factores como pueden ser el modelo de sociedad, la competitividad del mercado, la desinformación sobre la diabetes, etc.

Desde el punto de vista del médico de trabajo, hay que partir del principio siguiente: "…..en principio una persona diabética podría desempeñar cualquier tipo de trabajo". Desde el punto de vista de la siniestralidad, existen aspectos a considerar que refuerzan el principio anterior.

En primer lugar, No hay datos fiables que señalen una relación directa y clara entre los accidentes de trabajo y el ser diabético, ya que la diabetes mellitas no aparece como causa directa de accidentes laborales y la enfermedad. Asimismo, se encuentran divergencias en los datos de las mutuas en esta relación, por lo que no se pueden establecer una causalidad univoca en la misma.

No obstante, hay que tener presente las siguientes premisas con este grupo de trabajadores: Hay que realizar un control efectivo de la diabetes del trabajador, valorar las situaciones de riesgo a las que pueda estar expuesto, estudiar los factores derivados del trabajo que realiza y ofrecer soluciones individualizadas a su persona y entorno laboral.

Los empresarios, ante la existencia en sus plantillas de trabajadores diabéticos objetan inicialmente la aptitud laboral de estos en base a la creencia de que la enfermedad es causa de limitación de determinadas objetivos laborales por aspectos como los siguientes: Imposibilidad para realizar determinadas tareas, incremento de bajas laborales, incremento de los días perdidos por baja, incremento de las inasistencias, incremento de las Incapacidades, incremento de los accidentes de trabajo, paso en un período breve a situaciones administrativas como jubilaciones anticipadas.

Desde el punto de vista laboral, se producen distintas situaciones según el momento en que se produce la relación trabajador – empresario. En la entrevista de trabajo inicial, hay que tener presente que la diabetes no es una enfermedad de declaración obligatoria y que nadie puede ser interpelado por su salud. Sin embardo, si se pueden individualizar situaciones para la cobertura de determinados puestos de trabajo.

Si por el contrario el trabajador contratado inicia su cuadro de diabetes mellitas dentro de la empresa, hay que tener en cuenta una serie de derechos inviolables del trabajador entre los que se encuentran los de intimidad y confidencialidad de datos médicos, la información sobre las pruebas a realizar y resultados, el riesgo para la salud por actividad laboral y las características generales de los reconocimientos que se realizan dentro de la vigilancia de la salud, con la controversia que supondría el considerar si este tipo de procesos supondrían una excepción a lo señalado por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Si es cierto que estos reconocimientos deben ser realizados encaminados a la práctica de unos protocolos específicos en función del riesgo, y siempre teniendo en cuenta que al empresario, solo se le debe dar la información pertinente sobre la aptitud laboral.

Cuando la diabetes mellitas comporta un no apto para la actividad laboral, se deben considerar dos opciones: La de reidoneizar al trabajador en un n uevo puesto de trabajo o la de tgramitar una incapacidad por su proceso.

DIABETES Y TRABAJO

Desde el punto de vista del médico de trabajo, el abordaje del trabajador diabético se debe apoyar inicialmente en una buena praxis y elaboración de la vigilancia de la salud. Desde esta perspectiva, el Servicio médico ha de hacer una adecuada evaluación de riesgos del punto de trabajo que va a desempeñar el trabajador y el estado actual de su proceso, valorando la integración de ambos factores en la adecuación del puesto; hay que hacer reconocimientos médicos adecuados, específicos e idóneos, y por último, hay que valorar y definir correctamente la aptitud del trabajador, recordando que las conclusiones de esta aptitud deben ser una de las siguientes: Apto sin restricciones, Apto con restricciones, No apto y Apto en observación.

Deben considerarse causas de "no aptitud" en el trabajador diabético las siguientes: Existencia de episodios de hiperglucemias y/o cetoacidosis, existencia de episodios de hipoglucemia, diabetes mellitas de reciente diagnóstico o descompensaciones del proceso.

La dificultad que plantean los reconocimientos médicos es que en la actualidad, no existen protocolos específicos para esta problemática. Es importante también considerar el uso de pruebas complementarias en lo relativo a las analíticas, planteándose en la bioquímica básica, la posibilidad de incluir pruebas tan necesarias en estas patologías como por ejemplo, la hemoglobina glicosilada. También supone una dificultad añadida, la inespecificidad de los reconocimientos médicos existentes para el seguimiento de la diabetes mellitus.

TRABAJADOR ESPECIALMENTE SENSIBLE

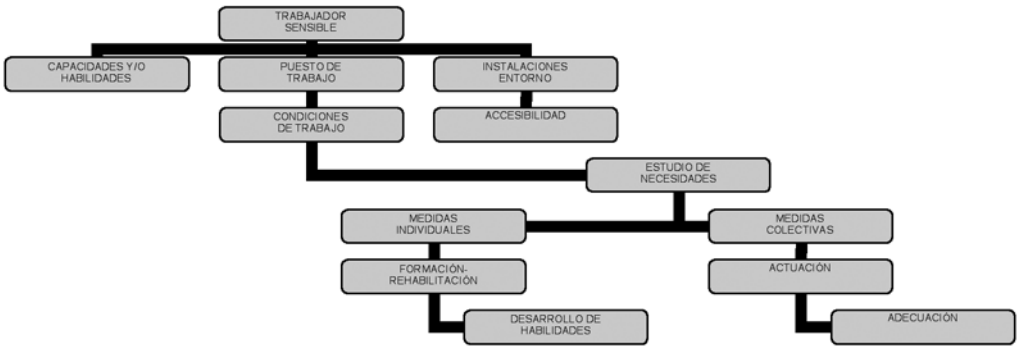
Son trabajadores sensibles, "Aquellos trabajadores que por sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial, debidamente reconocidas, tengan una susceptibilidad superior al resto de los trabajadores frente a un determinado riesgo"

El diabético ha de ser considerado trabajador especialmente sensible por la doble consideración de que su proceso es una enfermedad crónica en su evolución, y porque ésta, es una enfermedad sistémica, con afectación multiorgánica. Existe en la jurisdicción española numerosas referencias a los trabajadores sensibles, enumerando las más importantes:

- LPRL 31/95
- Reglamento de los servicios de prevención
- Estatuto de los trabajadores

- Texto refundido de la ley general de la Seguridad Social
- RD 1299/2006 de enfermedades profesionales
- Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos
- RD legislativo 1/1995
- RD 1488/1998

como la desincronización de los ritmos de sueño y la desincronización horaria, con la vida familiar y social predisponen a un aumento de la fatiga que a medio tiempo, pueden desencadenar descompensaciones del proceso metabólico (esquema 2). Por ello es tan importante el ajustar este tipo de actividades con los controles de la enfermedad del trabajador.

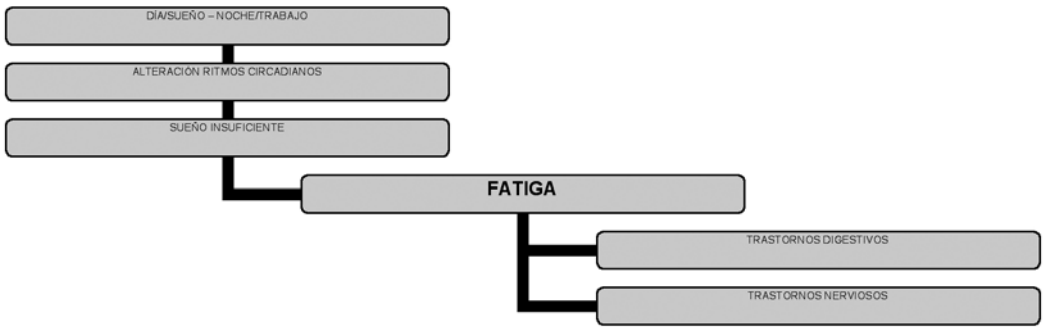


Esquema 1: PLAN DE ACTUACIÓN PARA EL PACIENTE SENSIBLE

Existen unos riesgos específicos para el trabajador diabético que hemos desglosado en los siguientes grupos:

- Trabajo a turnos y nocturno
- Estrés laboral y diabetes
- DM y trabajos con movimientos repetitivos de miembros superiores
- Trabajos en temperaturas extremas
- DM y exposición laboral a tóxicos
- Exposición a radiaciones ionizantes

Con relación al trabajo nocturno y/o cíclico, son trabajadores especialmente sensibles los siguientes colectivos: Menores de 25 años y mayores de 50, trabajadores con patologías determinadas: (ulcus gástrico activo, colitis ulcerosa y enfermedad de Crhon, patologías psíquicas con emocionalidad inestable, Psicopatologías severas, endocrinopatías - diabetes insulinodependientes-, epilepsia -mayor número de ataques por la noche-, cardiopatía isquémica -mayor frecuencia de ataques nocturnos-), personas que tengan la residencia habitual muy alejada del centro de trabajo, personas que viven solas y personas que viven en zonas muy ruidosas



Esquema 2: PRINCIPALES CAUSAS DE ALTERACIÓN DE LAS FUNCIONES PSICOFÍSICAS

Trabajo a turnos y nocturno

En los trabajos de turno continuado, tanto la desincronización del ritmo circadiano biológico natural

Estrés laboral y diabetes

Los empleados que sufren situaciones estresantes durante su jornada laboral a lo largo de varios años,

tienen el doble de posibilidades de desarrollar diabetes o trastornos cardíacos. Asimismo, el estrés crónico se considera un factor de riesgo independiente de síndrome metabólico.

▸ DM y trabajos con movimientos repetitivos de miembros superiores

Está comprobado que la prevalencia de esta patología es mayor en trabajadores con diabetes mellitas. El Síndrome de Túnel Carpiano (STC) crónico secundario aparece en enfermedades sistémicas, dando lugar entre otras alteraciones a neuropatías, siendo los diabéticos, personas más expuestas

▸ Trabajos en temperaturas extremas

Referido al trabajo desarrollado en condiciones térmicas extremas bien por calor o por frío. Está regulado en el Real Decreto 486/1997.

Si el cuerpo recibe más calor del que puede eliminar, la temperatura corporal aumenta y la persona sufre estrés térmico. Existen unos factores personales de riesgo que nos hacen más susceptibles de padecer el estrés térmico. Estos son: La falta de aclimatación, mal estado físico, obesidad, edad y/o las enfermedades y/o tratamientos médicos preexistentes. En este último factor, es donde vemos reflejada la relación entre diabetes y sobrecarga térmica. Además de lo anterior, la sobrecarga térmica también puede provocar el llamado "golpe de calor" el cual puede ser inducido de forma forma clásica o por el esfuerzo.

Los criterios que definen el golpe de calor son: Hipertermia severa con temperatura interna superior a 42º C, alteraciones del Sistema Nervioso Central y piel caliente y seca con cese de la sudoración.

▸ DM y exposición laboral a tóxicos

Se ha encontrado una asociación entre la presencia de 6 substancias (PCB153, dos dioxinas, oxiclordano, transnonaclor y DDE) y la existencia de un riesgo varias veces mayor de diabetes tipo 2. Asimismo, se constata la Asociación entre ciertos contaminantes (pesticidas y PCB) y el desarrollo de la resistencia a la insulina en adultos no diabéticos.

También se ha observado que la exposición a bajos niveles de contaminantes orgánicos persistentes y su posible contribución al aumento de la incidencia de diabetes tipo 2.

▸ Exposición a radiaciones ionizantes

Los ojos con retinopatía diabética son más susceptibles de desarrollar una retinopatía tras radiación de cabeza y/o cuello. Ésta es una enfermedad directamente proporcional dosis – dependiente. Los cambios clínicos más precoces son microaneurismas y telangiectasias. El edema y la isquémia macular son las principales causas de déficit visual.

EL PACIENTE DIABÉTICO EN TAREAS DE ESPECIAL PELIGROSIDAD Y TRABAJOS RESTRINGIDOS POR LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

DIABETES Y CONDUCCIÓN

- La Dirección General de Tráfico, en el RD 818/2009 de 8 de mayo, regula los requisitos a cumplir por el conductor en función del carné (A,B,C,D,E).
- La persona tratada con insulina o antidiabéticos orales deben informar a la DGT y comunicar cualquier cambio en su situación clínica.
- La Asociación Canadiense de Diabetes (CDA) sugiere detener la conducción con glucemias inferiores a 108 mgrs/dl.
- También recomienda que el conductor diabético lleve en el vehículo los siguientes accesorios:
- Equipo de autoanálisis
- Glucosa de absorción rápida
- Insulina
- Material de inyección

TRABAJOS EN GRANDES ALTURAS

- Se contraindica el ascenso a diabéticos conocidos cuando la glucemia es superior a 150 mgrs/dl.
- Los casos de diabéticos desconocidos antes del reconocimiento, se deben considerar EN OBSERVACIÓN, pendientes de evaluación médica y compensación del cuadro.

ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS E HIPERBÁRICAS DE CARÁCTER PROFESIONAL

- Según normativa vigente, la diabetes es una contraindicación absoluta y total para el buceo profesional (O.M. de 14 de octubere de 1977)

TRABAJOS VERTICALES

ACCESO A TRABAJOS ESPECIALES Y CUERPOS DE SEGURIDAD DEL ESTADO

- La DMID es causa de exclusión para el ingreso en Academias militares de formación (O.P. 528/2009, de 2 de marzo)

- La DMID es causa de exclusión para ingreso en el Cuerpo Nacional de Policía (O.M. de 11 de enero de 1988)
- Por convenio de RENFE, es requisito obligatorio para ocupar puestos de trabajo con responsabilidad en la circulación, NO padecer diabetes.
- La diabetes es, junto al no estar en posesión del carne tipo C, causas de NO APTITUD para el desempeño de funciones de conductor de autobomba.

SEGURIDAD PERIVADA

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

CONTROLADOR AÉREO DE AEROPUERTO

TRABAJADORES CON OTROS RIESGOS

PREVENCIÓN Y DIABETES

La diabetes supone hoy día un problema sanitario y socioeconómico de primera magnitud que exige la máxima atención para establecer programas de prevención y control.

Uno de los mejores métodos de prevención es desarrollar un programa integral de salud que fomente una dieta equilibrada y ejercicio regular. Esto puede servir de ayuda a los empleadores para prevenir complicaciones de la salud y gerenciar mejor las condiciones existentes. Es importante que los empleadores optimicen los niveles de actividad física necesarios durante las horas de trabajo, ofrezcan comidas nutritivas y meriendas variadas, oportunidades para ejercicio físico y, lo más importante, educación para prevenir la diabetes y las enfermedades cuyas complicaciones ponen en riesgo la vida.

En el momento en que una persona con diabetes de tipo 1 se integra en el mundo laboral es probable que haya padecido su enfermedad durante algún tiempo y comprenda ya perfectamente sus necesidades. En determinados trabajos puede que no resulte necesario que ni el empresario ni los compañeros de trabajo sepan que una persona tiene diabetes. En otras situaciones, es posible que deba solicitar un trabajo adaptado a la ADA. No existe una guía concreta de pasos que seguir a la hora de combinar trabajo y diabetes, dado que cada persona vive en una situación diferente.

La diabetes puede afectar el lugar de trabajo, por cuanto puede producirse un incremento del absentismo consecuencia de la enfermedad y sus complicaciones, porque puede incidir en la seguridad de los trabajadores, porque puede repercutir en un impacto negativo de la productividad de la fuerza laboral y también porque no en todas las empresas puedan disponer de instalaciones para ofrecer asistencia a la persona con diabetes.

Factores a tener en cuenta

Los trabajadores se plantean preguntas básicas relativas a su enfermedad y al trabajo que realizan y como van a poder compatibilizar ambas circunstancias, como son:

Su trabajo es tan flexible que puede monitorizar la glucosa, tomar tentempiés y/o administrarse insulina?

Si las características del trabajo o del entorno laboral no facilitan de manera sistemática el poder cubrir estas necesidades, hable con el empresario para ajustar las condiciones laborales o su horario.

¿Requiere el trabajo que el empleado realice actividades que pueden resultar peligrosas en el caso de hipoglucemia?

Se dan determinadas condiciones laborales como, por ejemplo, el cambio de turno a la medianoche, ¿qué alteren los ciclos del sueño y el horario de comidas hasta el grado de que sea difícil controlar los niveles de glucosa? En este caso, un certificado médico podrá ayudarle a que el empresario modifique sus condiciones laborales. Las habilidades de planificación del diabético le serán muy útiles a la hora de comenzar un nuevo trabajo.

Estrategias de actuación

Cada día se demanda más información y programas de educación para prevenir posibles complicaciones en la enfermedad y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes. Aprender a elegir alimentos saludables o desarrollar un programa para estar en buena forma física es importante para la salud y la seguridad personal. Hábitos de vida saludables ayudarán a prevenir la aparición de la diabetes y de las complicaciones crónicas relacionadas.

La prevención es un componente clave para promover un estilo de vida saludable. Esto puede realizarse concentrándose en el propio estado de salud y consultando a un médico para desarrollar métodos de monitoreo de los indicadores de salud como la presión arterial, peso y niveles de colesterol. El control de la alimentación y el peso son las mayores dificultades que encuentran tanto los pacientes como los profesionales sanitarios, en el tratamiento de la diabetes, frente a otros aspectos como la administración de fármacos. Según el Observatorio Social de la Diabetes (OSD), menos del 20% de las personas con diabetes relacionan la obesidad con el aumento de riesgo car-

diovascular o complicaciones como la HTA y la hipercolesterolemia.

Los indicadores de salud personal se basan en el individuo para mantener un estilo de vida saludable, se concentran en realizar pequeños cambios que pueden significar una gran diferencia. Se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Estas medidas son:

- Alcanzar y mantener un peso corporal saludable.
- Mantenerse activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa.
- Consumir una dieta saludable que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas y una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas.
- Evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

A continuación proponemos una serie de pilares básicos en el tratamiento y prevención de la DM en el trabajo



Podemos establecer tres tipos de prevención, a saber:

PREVENCIÓN PRIMARIA

Basada en dos aspectos fundamentales:

- Estrategia poblacional para detectar y actuar sobre factores ambientales, socioeconómicos y de susceptibilidad genética.
- Estrategia destinada a personas que presentan un mayor riesgo o susceptibilidad para el desarrollo de la DM.

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Se trata de realizar un diagnóstico y tratamiento precoz.

- La principal finalidad consiste en evitar las recidivas de pacientes en que se ha producido remisión, y el avance de la enfermedad en los que ya están irreversiblemente afectados.
- Las principales organizaciones desaconsejan hacer técnica de barrido a toda la población y sugieren una selección de poblaciones con factores de riesgo.

PREVENCIÓN TERCIARIA

Se basa en la prevención de las complicaciones a largo plazo de la diabetes. Existen estudios, tanto para la diabetes mellitas insulinodependiente como para la diabetes mellitas 2 que apoyan este tipo de estrategia.

En los casos de DM1, el estudio DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) demostró la importancia del tratamiento intensivo y del control metabólico estricto en la diabetes tipo 1 (DM1) para prevenir o retrasar la progresión de complicaciones microvasculares. En la DM2, el estudio UKPDS (United Kingdon Prospective Diabetes Study) demuestra la importancia del control glucémico y de la tensión arterial en la reducción de problemas relacionados con la diabetes, sobre todo las complicaciones microvasculares y la mortalidad relacionada con diabetes.

En la fase terciaria, es fundamental la educación diabetológica, entendiendo por educación según la Organización Mundial de la Salud, "el proceso de adquisición de conocimientos y modificación de hábitos y actitudes tendentes a mantener y mejorar el estado de salud ", pero sin olvidad nunca, que educar es no solo transmitir conocimientos, sino intentar modificar actitudes y estilos de vida.

En la educación al trabajador, hay que plantear siempre que sea posible, objetivos individualizados tal y como recomienda la Guía para el tratamiento de la diabetes tipo 2 en Atención Primaria, considerando aspectos de la persona como: Edad, capacidad aprendizaje y destreza, influencias socioculturales, equilibrio psíquico y emocional, soporte sociofamiliar, Situación laboral y estilo de vida, conocimientos sobre la enfermedad, complicaciones y tipo de tratamiento.

PREVENCIÓN DE LAS COMPLICACIONES

Las distintas complicaciones de la diabetes pueden también intentar compensarse y prevenir mediante una serie de medidas que se deben de adoptar por los Servicios de Prevención. Estas serían las siguientes:

Prevención de hipo/hiperglucemias

- Permitir el almacenamiento de medicamentos tales como insulina y/o comida
- Preveer un área para poder administrarse medicamentos
- Proveer de recipientes necesarios para desechar agujas/jeringas
- Disponer un área de descanso para reposar
- Permitir descansos frecuentes para comer

Prevención de fatiga o debilidad

- Permitir descansos frecuentes, acortando los días de trabajo y extender la semana
- Reducir o eliminar tareas fatigosas y favorecer el compartir los trabajos
- Proveer alfombras anti-fatigas o alfombras acolchadas
- Proveer áreas de descanso con camillas
- Ser flexible con la organización de los tiempos de trabajo

Prevención de limitaciones visuales

- Si los trabajadores se benefician de objetos de aumento, utilizar elementos que aumenten las pantallas
- Proveer grabadoras de voz, lectores y acceso inmediato al lugar de trabajo
- Permitir horarios flexibles para el uso de transporte público de ida y vuelta al trabajo
- Permitir el uso de animales de servicio para ayuda a la visión y/o movilidad

Prevención de enfermedades renales

- Proveer accesos inmediatos a los baños
- Permitir un horario flexible o descansos para tratamientos (diálisis)

Prevención de neuropatías o polineuropatías

- Modificar las tareas de trabajo que requieran bastante movimiento de dedos
- Proveer ropa y equipos de protección
- Eliminar o reducir el uso de objetos afilados

Prevención de enfermedades cerebro-vasculares

- Proveer instrucciones por escrito mientras sea posible
- Priorizar las tareas
- Proveer un horario flexible de trabajo
- Proveer períodos de descanso frecuentes para reorientación
- Utilizar recordatorios electrónicos como recordatorio
- Minimizar las distracciones
- Permitir al trabajador llevar su propio ritmo
- Reducir el estrés
- Estructurar bien el trabajo

Prevención ante situaciones de estrés

- Desarrollar estrategias para tratar de prevenir los problemas del trabajo antes de que estos surjan
- Procurar sensibilizar sobre sus problemas y complicaciones posibles a sus compañeros de trabajo y jefes
- Permitir el uso de teléfono en el trabajo para consulta médica o de apoyo ante complicaciones
- Proporcionar información sobre los programas de ayuda al trabajador y asesoramiento de su enfermedad

Otras consideraciones preventivas

- Establecer horarios de trabajo fijos
- Evitar temperaturas extremas para ayudar con la falta de circulación
- Permitir la reasignación
- Proveer de áreas para limpieza de dientes y evitar la periodontitis
- Evaluar las seguridades y riesgos

CONCLUSIONES

La prevención y educación en la diabetes debe ser siempre una actuación multidisciplinar desde todas las áreas de la prevención.

Los factores como obesidad, sedentarismo, envejecimiento de la población, dietas no saludables, etc. Deben ser seguidas y evaluadas especialmente por su implicación en el deterioro físico del trabajador y las consecuencias nocivas que sobre él se derivan.



Boletín de solicitud de SUSCRIPCION a la revista S.E.S.L.A.P.

Apellidos: ..... Nombre: .....

Profesión: ..... Fecha Nacimiento: .....

Organismo Público: .....

Dirección Particular: .....

Localidad: ..... Provincia: .....

C.P.: ..... Teléfono: ..... Fax: .....

E-mail: .....

Entidad pagadora: **(sólo cumplimentar si no coincide con el Departamento/Organismo)**

N.I.F.: ..... Dirección: .....

Banco o Caja: .....

Dirección: .....

Localidad: ..... C.P.: ..... Provincia: .....

Titular de la Cuenta: .....

Banco o Caja ____ Oficina ____ DC ____ Cuenta ____ ____ ____ ____ ____ ____

Fecha: ..... Firma:

El precio de la suscripción a la revista es de 10 euros anuales. Socios de S.E.S.L.A.P. exentos.

Remitir a: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SALUD LABORAL EN LA ADMINISTRACION PUBLICA (S.E.S.L.A.P.)
c/ Urbieta, 39 - 1º Izquierda
20006 SAN SEBASTIAN



Boletín de solicitud de SUSCRIPCION a la revista S.E.S.L.A.P.

Apellidos: ..... Nombre: .....

Profesión: ..... Fecha Nacimiento: .....

Organismo Público: .....

Dirección Particular: .....

Localidad: ..... Provincia: .....

C.P.: ..... Teléfono: ..... Fax: .....

E-mail: .....

Entidad pagadora: **(sólo cumplimentar si no coincide con el Departamento/Organismo)**

N.I.F.: ..... Dirección: .....

Banco o Caja: .....

Dirección: .....

Localidad: ..... C.P.: ..... Provincia: .....

Titular de la Cuenta: .....

Banco o Caja ____ Oficina ____ DC ____ Cuenta ____ ____ ____ ____ ____ ____

Fecha: ..... Firma:

El precio de la suscripción a la revista es de 10 euros anuales. Socios de S.E.S.L.A.P. exentos.

Remitir a: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SALUD LABORAL EN LA ADMINISTRACION PUBLICA (S.E.S.L.A.P.)
c/ Urbieta, 39 - 1º Izquierda
20006 SAN SEBASTIAN

Déficits Físicos
Parálisis cerebral: clasificación, diagnóstico y tratamiento

Janire Castro Escuza.
Educadora Infantil.
Especialista en pedagogía terapeutica.

Definición

La parálisis cerebral ha sido definida de diversas maneras, pero la mejor definición de trabajo es probablemente "un trastorno persistente, pero no inmodificable, del movimiento y de la postura debido a una alteración del cerebro inmaduro". Puede también ser definida como "el nombre dado a las manifestaciones motoras del daño cerebral no progresivo sufrido durante la lactancia y la infancia".

El concepto de parálisis cerebral es en algunos aspectos artificial ya que agrupa procesos que son ampliamente dispares pero que tienen en común una edad de comienzo precoz, un trastorno motor no progresivo y comparten problemas de tratamiento y requerimientos, terapéuticos y educacionales. La definición citada incluye los ingredientes esenciales de la etiología en un trastorno precoz y estático a nivel cerebral. Definiciones hechas con anterioridad incluían arbitrarios límites de edad, tales como los primeros dos o tres años de vida, pero éstos parecen injustificados ya que, por ejemplo, una hemiplejía aguda produce problemas similares tanto si se presenta antes como después del tercer año de vida. La definición del trastorno motor como persistente, pero no inmodificable, reconoce el hecho de que el cuadro clínico evoluciona. Este componente evolutivo figura





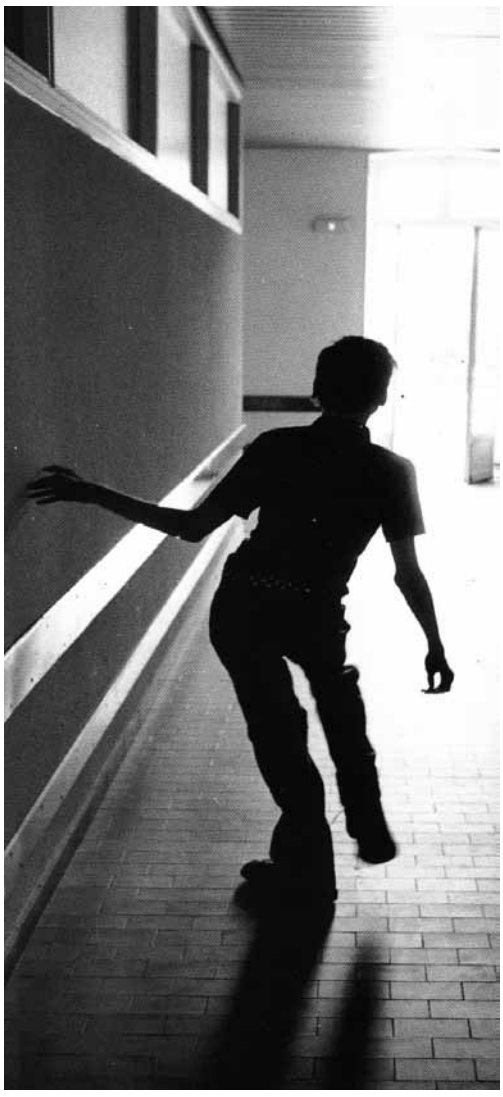
en todos los problemas neurológicos de la infancia, pero es particularmente importante en el campo de la parálisis cerebral donde nos encontramos con un equilibrio cambiante entre los factores positivos del desarrollo y el crecimiento normales y los efectos negativos de la función cerebral alterada y en el que este equilibrio puede ser favorablemente influenciado por intervenciones terapéuticas, tratamiento medicamentoso y maniobras ortopédicas.

Incidencia

La incidencia global de PC se sitúa alrededor de un 2% de los niños nacidos vivos, aunque esta cifra esta basada en estadísticas de otros países y varía en las diferentes series, en función de los criterios de selección, tiempo y tipo de comunidad estudiada.

Durante los últimos 20 años se ha asistido en todos los países civilizados a un descenso significativo del número global de niños con PC. El análisis por grupos muestra un mayor descenso en la incidencia de algunos síndromes (diplejia, PC dosquinética), que en otros (Hagberg, 1975). La hemiplejía, en cambio, contribuye ahora con un porcentaje mayor sobre el total.

El mismo autor reseña en los últimos cinco años un nuevo aumento de la curva de incidencia global, coincidiendo con un aumento importante de la supervivencia, debido a los métodos de reanimación neonatal cada vez más precisos y sofisticados; aunque estos datos no han sido confirmados por otros trabajos.



Factores Etiológicos

Se pueden clasificar según la etapa en la que ha tenido lugar la agresión.

a) Prenatales

Los más frecuentes, aunque en un porcentaje importante de los casos son desconocidos. Incluyen: genéticos y cromosómicos, infecciones intrauterinas, hipoxia- isquemia, traumatismos, el efecto de fármacos o tóxicos endógenos o exógenos, malformaciones cerebrales. Se incluyen también la prematuridad (causa importante de PCI actualmente) y el crecimiento intrauterino retardado (asociado a PCI en el RNT)

b) Perinatales

- Asfixia perinatal: tradicionalmente se creía la causa más frecuente de PCI. Actualmente se considera que la asfixia perinatal es causa de menos del 20% de los casos. Existen varios consensos recientes sobre qué casos de PCI están relacionados con asfixia neonatal.

- Otros: Hipoxia-isquemia postnatal, traumatismo obstétrico, hemorragia cerebral e infecciones graves, sobre todo del SNC.

c) Postnatales

Representan el 5-10% de los casos. Incluyen: TCE grave, infecciones SNC Y ECV. El tipo más común es la PCI hemipléjica de etiología vascular.

d) Factores de riesgo

Además de los factores anteriores, claramente relacionados con el desarrollo de PCI, existen otros que implican mayor riesgo de PCI: diabetes mellitas e hipertiroidismo materno, amenaza de aborto tratada, embarazo múltiple, tratamiento materno con hormonas tiroideas o estrógenos, fecundación "in Vitro", preclampsia, infección placentaria y uso de corticoides postnatales en el RNPT. Recientemente se han descrito polimorfismos genéticos que parecen potenciar los procesos inflamatorios o la activación de la cascada de coagulación y que podrían aumentar el riesgo de desarrollar PCI en pacientes susceptibles.

Formas Clínicas- Clasificación

La clasificación clínica de la parálisis cerebral, en distintos tipos de afectación en función del lugar de la lesión es, en muchos casos, más académica que real, pues la práctica clínica diaria demuestra que en la mayoría de los niños nos encontramos ante una secuela neurológica mixta con afectación en muchos casos, tanto del sistema piramidal como extrapiramidal y, en ocasiones, con un componente cerebeloso.

Realmente, se puede decir que es incomprensible que en una tan diversa colección de trastornos muchos intentos de clasificación sean de limitado valor. La historia de estos intentos ha sido bien revisada por Ingram (1964, 1966) cuyo libro *Paediatric Aspects of Cerebral Palsy* es especialmente útil.

Las clasificaciones más prácticas son las basadas en las manifestaciones clínicas. Clásicamente se distinguen 5 formas:

- Hemipléjica (35% aprox)
- Dipléjica (30%)
- Tetrapléjica (5%)
- Disquinética (15%)
- Atáxica (13%)

Un 23% de pacientes presentan formas mixtas. En los 3 primeros tipos la espasticidad es el signo dominante. Se define como la resistencia al estiramiento muscular dependiente de velocidad. Se produce por hiperactividad del sistema gramma, debido a un déficit del control inhibitorio central por lesión en la corteza motora y/o en las vías descendentes. En la PCI disquinética la alteración del movimiento se asocia a rigidez muscular y distonía, que afecta a músculos flexores y extensores y más a miembros superiores que inferiores.



a) PCI tipo hemiplejia

Afectación motora unilateral, habitualmente de tipo espástico. Congénita si ocurre antes del final del periodo neonatal o adquirida si ocurre después (menos frecuente). Características:

- Debilidad unilateral de predominio distal y espasticidad.
- No suele existir retraso importante en los hitos del desarrollo, excepto en casos graves. La prensión de la mano afecta es característica, con flexión de la muñeca e hiperextensión de los dedos, sin conseguir una pinza correcta.
- Desarrollan una epilepsia un 40%, sobre todo si existe afectación cortical.
- La hemiplejía adquirida se presenta con convulsiones, disminución del nivel de conciencia y hemiplejía flácida con afectación facial. La espasticidad se desarrolla posteriormente.

b) PCI tipo diplejia

Afectación motora bilateral, con miembros inferiores más afectados que los superiores. Es la forma más común de PCI (alrededor del 40% del total). Se distinguen dos cuadros:

- Diplejia espástica: típica del RNPT. En los RNT con diplehia espástica, aunque hasta un 50% tienen incidencias patológicas perinatales, se creen más importantes los factores prenatales. Su incidencia ha aumentado en los últimos años debido al aumento de la supervivencia de los RNPT de muy bajo peso. El signo más sobresaliente es el aumento del tono muscular en extremidades inferiores. Tras una fase silente de 6 a 12 semanas, aparece una hipotonía inicial, seguida de aumento del tono muscular. Existe limitación para la flexión dorsal de los tobillos, para la extensión completa de las rodillas y la abducción y extensión de las caderas. Los miembros superiores, aunque afectados, lo hacen de una manera variable. La epilepsia es rara. Es frecuente el estrabismo. La mayoría de los pacientes presentan inteligencia normal o al límite. Cuanta mayor es la afectación de miembros superiores es mayor la incidencia de RM y la alteración motora es más grave.
- Diplejia atáxica: también llamada diplejia atáxica. Espástica. Representa el 5-7% de las PCI. Ocurre en RNPT y tras hidrocefalia. Existe diplejia espástica con gran componente de ataxia, temblor e inestabilidad del tronco, que impide en la mayoría de los casos la bipedestación y la deambulación.

c) PCI tipo tetraplejia

Es la forma más grave. Se caracteriza por espasticidad bilateral, que predomina en miembros superiores, y afectación de la musculatura bulbar. Casi siempre, se asocia con RM, microcefalia y deficiencias perceptivas visuales. Representa el 5% de las PCI, pero es un problema médico y social importante, ya que los pacientes son totalmente dependientes (alimentación, cuidados personales) y padecen importantes deformidades. Características:

- espasticidad bilateral, con disfunción de pares craneales, ausencia de habla o disartría importante y alteraciones perceptivo-sensoriales.
- Presentan RM y con frecuencia epilepsia de difícil control.
- Los problemas con la alimentación y las aspiraciones pulmonares son habituales. Son totalmente dependientes.

d) PCI disquinética o atetósica

- Existe afectación de los glanglios basales. Puede no haber clínica neonatal, o presentar una encefalopatía leve- moderada. Es frecuente la existencia de un periodo libre de síntomas los primeros meses de vida. A los 5-10 meses suelen aparecer los primeros síntomas (excesiva apertura bucal, hipotonía generalizada con hiperreflexia), seguidos de movimientos involuntarios de miembros. El cuadro clínico puede no completarse hasta los 2 años de edad.
- El tono muscular en reposos es normal o levemente disminuido. El control del tono axial está alterado interfiriendo la sedestación y bipedestación estable.
- El lenguaje está casi siempre alterado por afectación de la musculatura buco-faríngeo-laríngea.
- Existe babeo importante y el paciente presenta movimientos involuntarios, muecas exageradas en cada intento de realizar un movimiento voluntario.
- Generalmente tiene una constitución delgada y no suelen presentar RM. El CI suele estar entre 70-100.
- Tienen dificultades para realizar movimientos finos (p-ej: escribir)
- Son frecuentes los problemas visuales.
- La epilepsia es rara.
- La principal discapacidad es la imposibilidad de organizar y ejecutar adecuadamente los movimientos propositivos, coordinar movimientos automáticos y mantener la postura. Se distinguen dos formas clínicas: hiperquinética y distónica.

e) PCI atáxica

- Síntomas y signos cerebelosos prominentes. También denominada ataxia cerebelosa no progresiva.
- Puede no empezar hasta después del primer o segundo año de edad, aunque la mayoría suelen presentar hipotonía en época de lactantes y retraso madurativo motor.
- Los primeros síntomas suelen ser oscilaciones del tronco para intentar mantener la sedestación. Posteriormente se aprecia una clara ataxia y temblor intencional. En la exploración existe una evidente hipotonía muscular.
- Aunque el 50% de los pacientes presentan algún grado de afectación intelectual, el RM grave es raro.
- Habitualmente suelen tardar en conseguir la deambulación liberada (después de los 6 años de edad) y suelen presentar disartría.

Así mismo, hay que señalar que los grados de afectación son muy variables, desde cuadros gravísimos que impiden la autonomía del paciente, a cuadros en los que el trastorno motor predominante sería una torpeza motriz y una incoordinación en la ejecución de movimientos finos. La mayoría de los autores no incluyen a este grupo dentro de la PCI, ya que en muchos de estos casos no será el trastorno motor lo que afectará más al niño, predominando los trastornos de aprendizaje y conducta, que dominarán el cuadro.

La clasificación en distintas formas, tipos y grados de PC desvendrá más clara con el trascurso del tiempo, pero es muy difícil de realizar en muchos casos en los primeros estadios. No hay que esperar a tener un diagnóstico del tipo concreto de PC para efectuar el diagnóstico de trastorno motor de origen cerebral, so pena de esperar a que los patrones anormales estén ya plenamente establecidos y su abordaje terapéutico sea menos eficaz.

Finalmente, debemos añadir que el elemento tiempo es un importante factor en la clasificación y valoración de la parálisis cerebral. Cuando el niño es visto por primera vez puede ser difícil estar seguro de si existe un trastorno persistente del movimiento y de la postura

o si nos encontramos ante una alteración transitoria del tono. Cuando la presencia de tal trastorno es evidente, puede ser difícil decidir en que categoría queda incluido.

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la PC, será fundamental el conocimiento del desarrollo psicomotor normal del niño durante las primeras etapas, sus variaciones dentro de la normalidad y cuáles son los signos de alarma, a las distintas edades, que deben hacernos sospechar la existencia de un trastorno motor.

En muchos centros se llevan a cabo programas de "seguimiento" para valoración del desarrollo psicomotor del grupo de niños considerados "de riesgo", es decir, aquellos niños que presentan antecedentes patológicos prenatales o perinatales que puedan hacer temer la aparición de una secuela neurológica en forma de PC. Aún así, si tenemos en cuenta que en un 25% de niños con PC no existen estos antecedentes, vemos que será fundamental que el pediatra esté familiarizado con este diagnóstico del desarrollo.

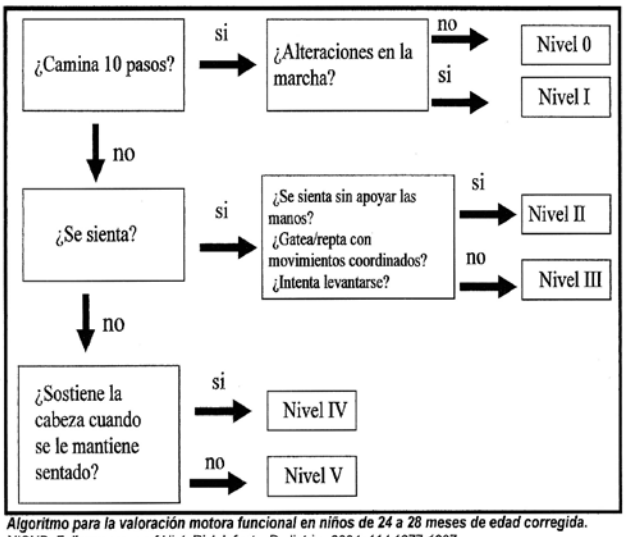
Para ello será de gran importancia la recogida de una historia clínica detallada, tanto en los antecedentes que puedan colocar al niño en un grupo de riesgo, como en la valoración de los distintos ítems de desarrollo y conducta por parte de los padres, así como su índice de progresión o posible regresión (no debe olvidarse que los padres son observadores privilegiados de la conducta del niño y que no en pocos casos son los primeros en detectar la existencia de un problema).

Así mismo, debe tenerse en cuenta la hora de la exploración neurológica que ésta debe ser adaptada a la edad del niño y que obtendremos en muchos casos la máxima información de la observación de su actividad espontánea, valorando la calidad de su movimiento, su actividad manipulativas, de juego, etc.

Consideramos un diagnóstico temprano cuando se lleva a cabo con las primeras manifestaciones del trastorno motor; así, pues, si recordamos los signos clínicos incipientes, llegaremos a la conclusión de que puede considerarse temprano el diagnóstico de una ataxia o una diplejia durante el final del primer año pero no así de una hemiparesia y aún menos de una tetraparesia, que debe ser diagnosticada en los primeros meses de vida.

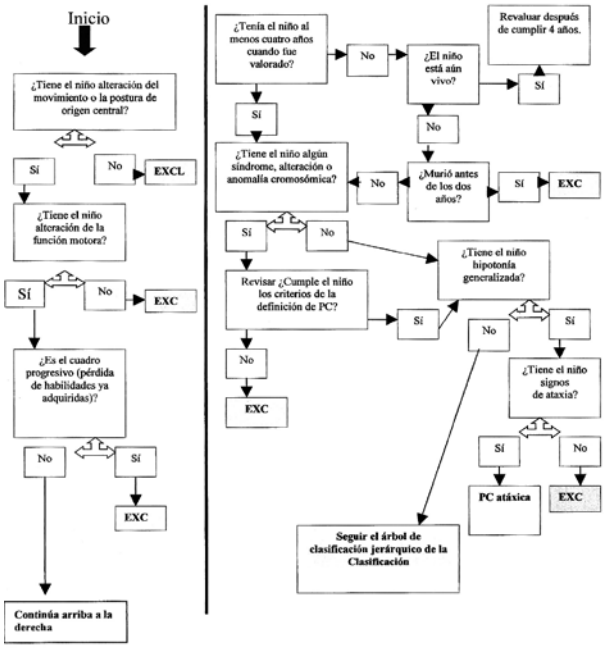
El diagnóstico completo del tipo, grado de afectación y, sobre todo, asociación o no con otros déficit ocasionados por la misma causa (déficit sensorial, retraso mental, epilepsia…) requerirá un periodo de seguimiento evolutivo hasta poder ser llevado a cabo, por lo que en muchas ocasiones no será posible establecer en estas primeras etapas un pronóstico definitivo, que va a depender no sólo del grado de afectación motriz, sino de la existencia de estos posibles trastornos asociados que modificarán grandemente el pronóstico global del niño.

A continuación adjunto 3 algoritmos diagnósticos para la clasificación de la PC que pueden ser de gran utilidad junto con los otros muchos instrumentos disponibles:



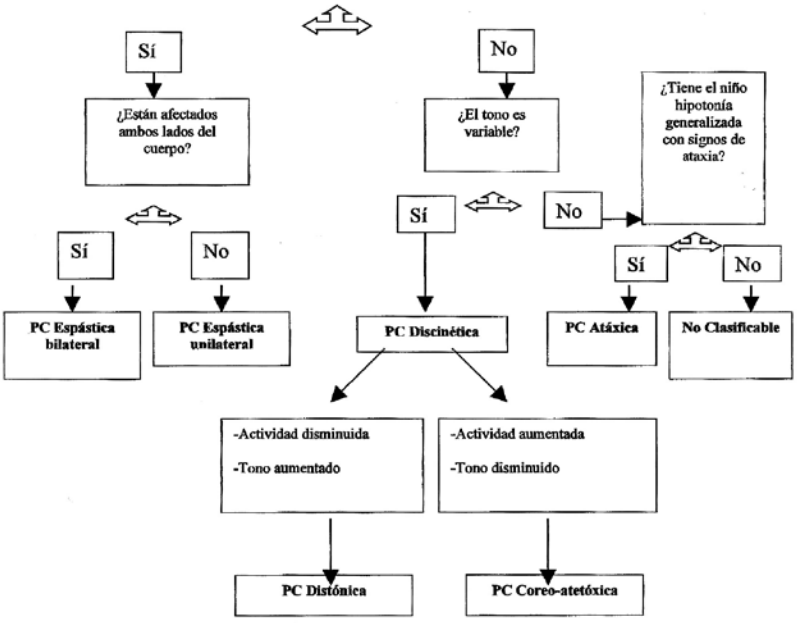
Algoritmo para la valoración motora funcional en niños de 24 a 28 meses de edad corregida.
NiCHD. Follow-up care of High Risk Infants. Pediatrics 2004; 114:1377-1397

Algoritmo diagnóstico para la parálisis cerebral.



Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). Dev Med Child Neurol 2000; 42(12):816-24

Algoritmo para la clasificación de la parálisis cerebral.



Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). Dev Med Child Neurol 2000;42(12):816-24

Tratamiento

Ante un niño afecto de un trastorno motor nos plantearemos tres objetivos:

1) **Conseguir una motricidad lo más normalizada posible**, buscando siempre la máxima funcionalidad.
2) **Efectuar un análisis y abordaje terapeútico coordinado de los posibles trastornos asociados con su alteración motriz**.
3) **Intentar evitar que la existencia de determinados trastornos frene o distorsione el desarrollo del niño en otras esferas**.
4) **Conseguir la mejor calidad funcional motriz** es el objetivo de la fisioterapia estaba orientado y deberemos recurrir siempre a ella para el tratamiento del niño con parálisis cerebral.
5) **Considerar los trastornos asociados presentes**: distintos grados de disminución psíquica, sensorial, trastornos ortopédicos, problemas de comunicación y lenguaje y distintos trastornos de personalidad o epilpsia.
6) **Prevenir los efectos del déficit en el desarrollo general del niño**. A lo largo de toda la infancia es a través de las experiencias del movimiento como el niño puede diferenciarse de su entorno y entrar en relación con el mundo. Un trastorno en la motricidad en estas primeras etapas de la vida puede limitar e interferir el conocimiento y la comprensión por parte del niño del mundo que lo rodea y es imprescindible considerar las necesidades de su momento evolutivo. Así, cuando existe la imposibilidad de desplazamiento autónomo en una edad en la que éste es el instrumento básico para la exploración del entorno, será necesario brindar al niño medios alternativos.

Los métodos reconocidos actualmente tienen por objetivo producir movimientos funcionales, potenciando aquellos que son necesarios en las actividades habituales y logrando también, al mismo tiempo, evitar aquellos movimientos o actitudes que potencian la aparición de contracturas.

Un tratamiento basado tan sólo en la movilización pasiva no está justificado más que en aquellos casos muy graves en los que es inviable la producción de movimientos activos funcionales por parte del niño. Describiremos brevemente las características fundamentales de los métodos de fisioterapia más usados en la actualidad:

- *Método Bobath* (Bobath K. 1959, Bobath B, 1967) Es el método más difundido y utilizado en Europa en los últimos 20 años para el tratamiento de los niños con PCI. Fue desarrollado por la fisioterapeuta Berta Bobath alrededor de los años cincuenta, es conocido actualmente como método Bobath o N.D.T. Este método, en continua evolución desde sus inicios hasta nuestros días, trata de conseguir, con los métodos adecuados, que el niño experimente la sensación de movimientos normales, que sería incapaz de realizar por sí solo. La repetición de estos movimientos y su incorporación con la ayuda de los padres en las actividades de la vida diaria, pretende lograr su automatización y producción espontánea por parte del niño.
- *Método Vojta* (Vojta, 1973, 1976) Vojta ha basado su tratamiento en la estimulación de determinados reflejos posturales complejos como instrumento para obtener movimientos coordinados. Preconiza Vojta el tratamiento temprano de todos aquellos niños que muestran un trastorno en la "coordinación central del movimiento" a partir de un examen basado en reflejos posturales diseñado por el autor. Los resultados que describe son también muy positivos. Un incoveniente de este método es que requiere inmovilizar al niño para aplicar el estímulo en el punto indicado y obtener la respuesta esperada, lo cual provoca generalmente oposición y llanto.
- *Método Petö* (Cotton, 1965) Petö, en Budapest, fue el iniciador del método de su nombre. Consiste en un sistema de "educación conductiva", en el que la terapia y la educación se hacen al mismo tiempo, bajo la guía de una "conductriz", con formación en fisioterapia, terapia ocupacional, logopedia o enfermería. El tratamiento se hace en grupo, no siendo en sus orígenes un tratamiento para lactantes.
- *Método Doman- Delacato* /Doman y col, 1960) Mencionaremos, por último, el método aplicado por Doman y Delacato, que ha recibido también amplia difusión. Este método está basado en el de Temple-Fay, y pretende reorganizar el movimiento a partir de la repetición por el niño de los esquemas de movimiento de los anfibios y reptiles. Para su ejecución son precisas varias personas para poder realizar varias veces al día una serie de ejercicios al niño. La difusión de este método se basa, sin duda, en el hecho de alentar en los padres importantes expectativas de curación del hijo. No se ha demostrado que sus resultados sean mejores que los obtenidos con otros métodos. Distintas asociaciones americanas de reconocido prestigio se han pronunciado en este sentido y advertido de los peligros que demandas tan exageradas pueden plantear a los padres (American Academy for Cerebral Palsy y col, 1968)

Bibliografía / Iconografía

Bibliografía:

EDWARD M.BRETT Neurología pediátrica

I. PASCUAL - CASTROVIEJO Neurología infantil tomo I

NATALIO FEJERMAN Y EMILIO FERNANDO ÁLVAREZ Neurología pediátrica

ALFONSO VERDÚ PÉREZ, ASUNCIÓN GARCÍA PÉREZ, BEATRIZ MARTÍNEZ MENÉNDEZ Manual de neurología pediátrica

Iconografía

HOGAR Y CLÍNICA DE SAN JUAN DE DIOS (Santurce-Vizcaya) MEMORIA Página: 99 – Lorenzo Larrazabal-

CAMPAÑA INFORMATIVA SOBRE SUSTANCIAS QUE ALTERAN LAS CONDICIONES PSICOFÍSICAS EN EL MEDIO LABORAL Página: 3 La creación de Adan (Miguel Angel) Museo de la Capilla Sixtina. Renacimiento Italiano (Fresco)

HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LOS MÉDICOS Autor: Jean-Charles Sournia. Página: 509. Niña afectada de una de las modernas enfermedades

HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LOS MÉDICOS Autor: Jean- Charles Sournia. Página:518. Afectado de polio, durante la epidemia de los años 1950.

POSTGRADUATE MEDICINE JUNE 1991 The Cover.

Bexen

DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATIZADO (DEA)

REANIBEX-200



Osatu, s. coop.

www.osatu.com
e-mail: osatu@osatu.com

Edificio Zearrekobuelta, Subida de Areitio, nº 5 48260 Ermua (Vizcaya) Tel: +34 943 170220 Fax: +34 943 170227