



LA PREVENCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: EL CASO DE LA ESCOLIOSIS

José Manuel Hernández, Víctor J. Rubio y José Santacreu

Universidad Autónoma de Madrid

2001, 7(2-3), 215-229

Resumen: La prevención es la mejor forma de lograr el mantenimiento en salud de las personas, reduce los costes del tratamiento y el sufrimiento asociado a la enfermedad de la que hay que recuperarse. La prevención en el ámbito educativo es particularmente importante debido al período del desarrollo que abarca, al tiempo que los estudiantes emplean en esos contextos, a la importancia que tienen de cara a la formación de hábitos de vida y a la presencia en ellos de conductas de riesgo. El presente trabajo pretende, en primer lugar, presentar una nueva conceptualización de las intervenciones preventivas. En segundo lugar, proponer un procedimiento en fases: a) definición del problema, b) análisis de datos epidemiológicos, c) establecimiento de un modelo de génesis del trastorno, d) valoración de intervenciones alternativas, e) diseño de la intervención y, f) evaluación de los resultados. Finalmente, se presenta el caso de un programa de prevención de la escoliosis en el ámbito escolar para ilustrar lo anterior

Palabras Clave: Prevención, Educación, Salud, Escoliosis

Abstract: Prevention, rather than treatment, should be the action taken in order to promote health maintenance. Prevention reduces the cost and suffering associated to the illness from which one has to recover. Prevention in schools and universities must be remarked due to the fact that these contexts represent crucial periods in the development of children and teenagers. Moreover, students spend a great part of their time in those settings and the life habits and hazardous behavior they learn during this time are of crucial importance. This paper attempts to present a new conceptualization of preventive interventions. Secondly, it suggests a guideline for preventive intervention: a) problem definition, b) analysis of epidemiological data, c) establishing a model of the disorder's onset, d) appraisal of alternative interventions, e) program design, and f) outcome evaluation. Finally, to illustrate the above, a prevention program on scoliosis in schools is included.

Key words Prevention, Education, Health, Scoliosis

Title: *Prevention in education settings:
the case of scoliosis*

Introducción

El término **prevención** proviene del latín y hace referencia a la acción y al efecto de *prevenir*. **Prevenir**, a su vez, tiene diferentes acepciones en nuestra lengua. Por una parte, hace mención a preparar, *disponer con anticipación*. Por otra parte, se vincula con *prever*, con *conocer de antemano*.

También, con *precaer*, *impedir o evitar una cosa*. Igualmente, con *advertir*, *informar a uno sobre algo*.

La primera de las acepciones, la de preparar, disponer con anticipación, hace referencia a dar cuenta con anterioridad del curso de determinados acontecimientos. Así, se dice que alguien es *prevenido* si anticipa unas circunstancias (habitualmente negativas) que se vendrían a dar. Requiere, en definitiva, de algo implícito en la segunda de las acepciones: *conocer de antemano*. Por otro lado, la tercera de las acep-

* Dirigir la correspondencia a: Dr. José Manuel Hernández López. Dpto. Psicología Biológica y de la Salud. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid, España
E-mail: josemanuel.hernandez@uam.es
© Copyright 2001: de los Editores de **Ansiedad y Estrés**

ciones tiene que ver con actuar, con llevar a cabo una serie de acciones que impidan el daño del que *previamente estaría informado*, como sugiere la última de las acepciones mencionadas.

1. La prevención en el marco de la salud

Cuando hablamos de prevención en el marco de la salud, lo primero que tenemos que mencionar es que ésta ha sido una acción que ha estado presente, probablemente, a lo largo de toda la historia de la humanidad (véase p.e. Laín, 1978). Prácticas como las de determinados ritos religiosos dirigidos a evitar la cólera divina o la de la ingesta de determinados productos para conservar la energía no son más que dos ejemplos de los muchos que podrían proporcionarse relativos a la prevención dentro del campo de la salud. Hay una serie de aspectos propios de estos últimos años, sin embargo, que aportan un prisma diferente a este conjunto de acciones.

El siglo XX ha sido testigo de considerables cambios con respecto a la noción de salud, tanto en cuanto a su comprensión como en cuanto a las poliédricas formas de abordaje que se han suscitado. Así, la idea de salud ha pasado de ser el mero corolario de la ausencia de enfermedad a, como ahora se conceptualiza, un *estado completo de bienestar físico, psicológico y social y no únicamente la ausencia de enfermedad* (OMS, 1946). La salud ha pasado de ser la consecuencia de un determinado estado del organismo a convertirse en el aspecto nuclear de una vida plena, positiviéndose (Godoy, 1999). La salud ha sido también, en buena medida, el centro de un cambio fundamental que ha afectado a los hábitos de vida, a los valores y a las actitudes, hasta el punto de que podemos hablar de que existe una *revolución de la salud* (Karoly, 1985).

La prevención en este contexto se ha visto claramente influenciada por estos cambios, hasta el punto de convertirse en eje de una de las subdisciplinas de la Medicina: la Medicina Preventiva. La prevención pasaría así a ser el conjunto de actividades encaminadas a evitar la aparición de una enfermedad, a limitar su desarrollo o a impedir sus consecuencias (San Martín, Martín y Carrasco, 1986).

Cuando, a finales del siglo pasado, se llevaban a cabo labores de higienización en los hospitales para reducir la mortandad por fiebres puerperales o, en épocas anteriores incluso al descubrimiento de los factores etiológicos, cuando se incrementaba la carga de productos frescos en los buques para reducir el escorbuto de los navegantes, se estaban llevando a cabo prácticas de prevención que se caracterizaban por actuar de forma directa sobre una determinada enfermedad identificada a partir de los factores etiológicamente responsables o de otros asociados a su presencia o ausencia.

Precisamente ésa ha sido la visión que podemos considerar *tradicional* en lo que tiene que ver con la prevención y que ha permitido la distinción entre **prevención primaria**, aquélla encaminada a evitar la aparición de la enfermedad, y **prevención secundaria**, la dirigida a eludir sucesivos episodios de tal enfermedad (Organización Panamericana de la Salud, 1996). Incluso, se ha llegado a hablar de una **prevención terciaria** para referirse a la reducción de las consecuencias negativas del padecimiento de un determinado trastorno (Caplan, 1964).

2. Una propuesta frente a la óptica tradicional de la prevención

Esta forma *tradicional* de ver la prevención no ha estado ajena a desacuerdos y críticas (véase Muñoz, Mrazek Haggerty, 1996), que los autores queremos centrar princi-

palmente en tres. En primer lugar, que corresponde con una visión unidimensional que se extiende en el tiempo siguiendo un curso unidireccional. Estaríamos frente a un fenómeno que irremisiblemente va a producirse a no ser que se realice una actuación como la de la universalización de la vacunación, a partir de la cual esa enfermedad no se manifestaría. Habría, por tanto, una única causa y un desarrollo lineal de la enfermedad.

En segundo lugar, que viene a fomentar confusión, en la medida en la que dificulta establecer límites para las tareas estrictamente preventivas, las de tratamiento y las de mantenimiento (Mrazek Haggerty, 1996). ¿Es, de acuerdo a ello, prevención del cáncer de pulmón la que se lleva a cabo en la intervención para facilitar el cese del consumo de tabaco o es tratamiento contra el tabaquismo? Es, sin duda, una discusión bastante estéril en esos términos.

En tercer lugar y quizás más importante que todos los anteriores, los cambios que se han producido en relación a la noción de salud hacen que ésta remita a un individuo holísticamente considerado, de tal manera que no puede analizarse un aspecto unidimensional, pongamos, orgánico, sin tener en cuenta los aspectos psicológicos, sociales y del entorno que coadyuvan a un determinado estado de salud (San Martín, 1985). Esta ha sido probablemente la mayor causa de fricción entre los teóricos de la propuesta ciencia de la prevención (véase, p.e. Coie, Watt, West, Hawkins, Asarnow, Markman, Ramey, Shure y Long, 1993) *centrada fundamentalmente en el estudio sistemático de los precursores de la disfunción y de la salud llamados factores de riesgo y protectores, respectivamente* (Heller, 1996, p. 1124) y los defensores de una visión integral en el que la meta debe ser la promoción del bienestar de las perso-

nas desde esa perspectiva global (véase Albee, 1996, Perry Albee, 1994).

Sin pretender sentar cátedra al respecto, nos hemos planeado proceder a una distinción entre lo que es el *objeto* y lo que es el *sujeto* de la prevención que puede contribuir a aclarar algunas nociones. La prevención, a nuestro entender, tiene por objeto la condición de morbilidad o indeseable que se pretende evitar. Dicha condición viene definida, a su vez, por la presencia (incidencia y prevalencia), por las consecuencias negativas que potencialmente puede generar (a corto, medio y largo plazo, individual y socialmente hablando) y por la alarma existente en torno a ella (de los propios científicos, de los profesionales de la salud, de los políticos y administradores, de la sociedad en su conjunto) que le van a dar carta de naturaleza como problema y van a permitir su abordaje. Desde ese punto de vista, la investigación preventiva debe poner de manifiesto cuáles son los factores de naturaleza biológica, psicológica y social responsables del origen de la condición de morbilidad que se quiere evitar. En otras palabras, es necesario un modelo de génesis del problema.

Pero el sujeto de la prevención es el ser humano. El ser humano es un sistema complejo en constante interacción con el entorno que, a su vez, está inserto en otros sistemas de orden superior. Su condición de salud en un momento determinado es el resultado del proceso de adaptación que lleva a cabo ante los ambientes cambiantes a los que se va enfrentando. Es, en definitiva, resultado de la combinación de todos esos factores que de forma resumida etiquetamos como bio-psico-sociales. En ese proceso de adaptación el comportamiento es aspecto clave. Basta revisar cuáles son las causas prioritarias de defunción en la sociedad occidental para ver cómo es lo que las personas hacen o con lo que dejan

de hacer (fumar, llevar a cabo dietas inadecuadas, no ponerse el casco, no hacer ejercicio...) lo responsable de la mortalidad (enfermedades cardiorespiratorias, cáncer, accidentes automovilísticos...).

Con esta óptica, llevar a cabo intervenciones preventivas exige actuar sobre el comportamiento de las personas. La forma de producir cambios en el comportamiento puede venir dada por el suministro de información a los individuos al respecto a las posibles consecuencias negativas de sus acciones y de los efectos protectores que otras pueden tener. Así, cuando se informa a la sociedad de que están apareciendo casos de encefalopatía bovina espongiiforme se producen cambios en la pauta de consumo de carne orientados a la prevención de la enfermedad sin que haya habido ningún tipo de acción coordinada que restrinja tal consumo.

La información es, por tanto, una forma de producir cambios en el comportamiento. Pero no es la única y, en muchas ocasiones, es claramente insuficiente. Para que la información produzca cambios debe darse una serie de condiciones, tales como la facilidad de la ejecución, la congruencia con el sistema de creencias de las personas, etc. En otros muchos momentos, es necesario realizar acciones coordinadas y complejas con una determinada estructura que exigen la implicación de diversos profesionales para su implantación, como sucede cuando llevamos a cabo un programa para reducir la caries infantil mediante el trabajo en los colegios de una determinada población. Pues bien, como ya propusimos en otro lugar (Santacreu, Márquez y Rubio, 1997), hemos dado en llamar **prevención primaria** a aquella encaminada a suministrar información sobre una determinada condición de morbilidad que se desea evitar y **prevención secundaria** a las intervenciones estructuradas que tienen por objetivo

evitar que se dé una condición indeseable, independientemente del grado de morbilidad que tal condición entrañe.

La prevención, de acuerdo a nuestra propuesta, entraña, en primera instancia, definir cuál es el objetivo de la prevención que, para que tenga tal carácter, deberá necesariamente ser una condición de morbilidad que no se ha producido aún. En segundo lugar, requiere una delimitación de la población que puede padecer de la condición de morbilidad en el buen entendido de que si los factores implicados son de naturaleza biológica, psicológica y social, podrán esperarse diferencias en los mismos entre distintas poblaciones. En tercer lugar, es necesario un modelo de génesis del problema que permita identificar las variables relacionadas con tal condición y que serán objeto de la intervención. A partir de aquí será cuando tenga lugar la intervención preventiva, primaria si se limita a la transmisión de información, primaria y secundaria si entraña una ejecución estructurada.

3. Prevención y promoción de la salud en contextos específicos: el escolar

Llevar a cabo intervenciones preventivas de acuerdo a lo expuesto anteriormente entraña, entre otras cuestiones, una adecuada selección de la población potencialmente susceptible de padecer la condición de morbilidad que se desea evitar, así como la identificación de sus características. Además, cuando estamos hablando de prevención secundaria desde la perspectiva que aquí hemos plasmado, las acciones que se lleven a cabo requieren una importante implicación de los receptores de tal intervención. Lograr, por un lado, ajustar lo mejor posible la población diana a la población en riesgo y, por otro, maximizar los esfuerzos implicados en la intervención es algo que se facilita cuando se trabaja con *poblaciones confinadas*.

Las poblaciones confinadas son aquellas que se encuentran ubicadas en un mismo espacio durante un determinado tiempo. La escolar, en cada uno de los niveles, corresponde a una de ellas. El trabajo preventivo con poblaciones confinadas no sólo incrementa exponencialmente el alcance de las intervenciones; también, aportan contextos concretos de vida de las personas, naturalizando dichas intervenciones. Como señaló la propia OMS en su conferencia de Ottawa, *la salud se crea y se vive por las personas dentro de los escenarios de su vida diaria, donde aprenden, trabajan, juegan y aman* (OMS, 1986, p. iii).

Esta aproximación basada en el escenario (Dooris Thompson, 2001) ofrece considerables ventajas. Por ejemplo, se puede basar en los comportamientos que, de hecho, se emiten en los contextos en los que las personas viven. También, los cambios de comportamientos que se promuevan no tienen que superar la dificultad de la transferencia a los contextos reales.

Cuando hablamos del contexto escolar como entorno en el que llevar a cabo intervenciones preventivas algunos aspectos específicos deben ser resaltados. Además de lo mencionado arriba, el contexto escolar se viene a extender desde los primeros años de vida de los niños en el caso de la escuela infantil, hasta el inicio de la edad adulta cuando hablamos de la universidad. Es, por tanto, un período fundamental desde el punto de vista de la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud. Es también un contexto en el que los niños y jóvenes emplean muchas horas del día y al que, en la sociedad occidental, se han ido desplazando buena parte de las tareas educativas que antes eran función de la familia y la comunidad.

El contexto escolar, finalmente, es escenario de muchas de las conductas de riesgo contra las que hay que actuar desde

la prevención. Desde el consumo de sustancias psicoactivas a los accidentes, de los problemas oftalmológicos a las agresiones, el contexto escolar es escenario de tales condiciones de morbilidad y, por ello, ámbito fundamental para realizar actividades de prevención.

4. Pasos para generar un proyecto de intervención en prevención

En las siguientes páginas, se describirá un procedimiento reglado para la generación de programas preventivos aplicables a problemas de salud en el ámbito educativo. El procedimiento que aquí se propone representa una posibilidad de organización del trabajo que responde a una secuenciación lógica en el proceso de planificación-intervención-evaluación de programas de salud. Se distinguen seis pasos o fases: definición del problema, recolección de datos epidemiológicos, establecimiento de un modelo de génesis del problema, valoración de procedimientos alternativos de intervención, diseño del plan de intervención y evaluación de la intervención preventiva.

4.1. Definición del problema

El objetivo de una intervención preventiva en el ámbito de la salud es evitar la aparición de un determinado problema de salud en una población previamente identificada como potencialmente afectada por el mismo. El elemento de partida, por tanto, es el problema de salud que se pretende prevenir. La definición operativa del mismo restringe el marco de actuación y facilita el trabajo de diseño de la intervención. En este sentido, la definición de un problema objeto del diseño de actuaciones preventivas no difiere significativamente de la definición de otros problemas que fueran objeto de un programa de acción social. De esta forma, un problema se puede definir en

función de una serie de variables dependientes e independientes que forman cadenas funcionales entre sí (Bickman, 1990, Seidman, 1983). El conocimiento operativo del problema, obtenido a partir del análisis teórico de sus características, cumple una doble función. De un lado, el establecimiento de sus límites que ayude a diferenciarlo de otros colaterales que no serían propiamente dicho objeto de la intervención preventiva y, de otro, el conocimiento de la magnitud del mismo y de las personas potencialmente afectadas o **población de riesgo** que ayude en las siguientes etapas del proceso. En resumen, la definición del problema operativiza y relativiza, asociándolo a una población específica, las dimensiones del problema sobre el que se pretende actuar.

4.2. Recolección de datos epidemiológicos

Una vez delimitado el problema, la siguiente fase que, en ocasiones, puede seguirse en paralelo con la anterior es la consulta de datos que ayuden a determinar la incidencia o frecuencia de aparición del problema y la prevalencia o número de individuos que padecen el problema en un momento determinado. Ello redundará en el conocimiento de la probabilidad de padecimiento del problema de salud en la población de referencia. Dependiendo de cuál sea el problema objeto de interés podrá recurrirse a datos incluidos en bases de datos publicadas o a diseñar estudios específicos referidos a la población de riesgo potencialmente usuaria de la futura intervención preventiva. No es propósito de este trabajo incidir en las peculiaridades metodológicas del diseño de estudios epidemiológicos (para ello puede consultarse, entre otras publicaciones, la monografía de Norrell, 1992/1994).

El conocimiento de la afectación del problema es un elemento de referencia a la

hora de establecer un juicio sobre la **pertinencia** de la intervención preventiva en los mismos términos en que se utiliza en evaluación de programas (Fernández-Ballesteros, 1995). Por otro lado, la investigación epidemiológica, que puede ser descriptiva o causal, da información no sólo sobre la presencia de la condición de morbilidad que se quiere evitar, sino también de las variables relacionadas con él, ayudando a generar el modelo de génesis que constituye la tercera fase del procedimiento propuesto.

Estos dos primeros pasos son previos al diseño de la intervención y sirven, fundamentalmente, como apoyo en la toma de la decisión de abordar el problema en cuestión.

4.3. Modelo de génesis del problema

El conocimiento de las características y magnitud del problema permite establecer un modelo de génesis del mismo en que se consideren las variables directamente relacionadas con la aparición del problema y la relación funcional que se establece entre ellas. Tal modelo de génesis hipotetiza las condiciones antecedentes de la aparición de la enfermedad y, por tanto, delimita el ámbito de actuación del futuro programa. En él, se aíslan las variables biológicas, psicológicas y socio-ambientales que están a la base del problema. Simplificando, pueden distinguirse variables pertenecientes a la persona (como, por ejemplo, malformaciones o ejecución de comportamientos insalubres como fumar) y variables pertenecientes a los ecosistemas en los que se desenvuelve un individuo (por ejemplo, determinadas condiciones de luminosidad que pueden tener incidencia en el desarrollo de la miopía en escolares). Dado que el objetivo de los programas de prevención es que las personas permanezcan en "salud", el modelo predice tal mantenimiento en fun-

ción de la ejecución de comportamientos, de la adquisición de habilidades o de la modificación de las características del ecosistema. En este sentido, el modelo de génesis debe establecer una relación funcional entre las características personales (biológicas y psicológicas), las conductas precursoras o antecedentes, las condiciones insalubres de los ecosistemas y el problema. El programa de intervención preventiva se basa en la lógica de que la evitación de tales comportamientos precursoros o la ejecución de comportamientos antagónicos a estos impedirán la aparición del problema. Así pues, el modelo expresa una teoría acerca del problema. Teoría que se verificará cuando se implante la actuación preventiva y se obtengan los datos de evaluación de la misma.

4.4. Valoración de procedimientos alternativos de intervención

En circunstancias normales, la complejidad de los problemas a tratar implica que la solución a los mismos no sea unívoca. En este sentido, las posibilidades de intervención preventiva son lo suficientemente amplias como para detenerse en pensar cuál sería el procedimiento más eficaz cara a la consecución de nuestros objetivos. Esta fase, por tanto, requiere el análisis de experiencias anteriores que permitan predecir cuál sería el más adecuado para nuestros intereses. En la mayoría de las ocasiones, existe un paquete documentado de intervenciones previas que aportan información sobre cuáles han sido las actuaciones más eficaces. Esta fase se corresponde con la etapa de pre-evaluación inserta en el ciclo de intervención social para la cual pueden llevarse a cabo diversas estrategias tales como el análisis de la literatura interventiva o la simulación, a través de estudios piloto, de varias posibilidades de intervención (Fernández-Ballesteros, 1995).

Dado que la finalidad de la intervención preventiva es impedir la aparición de un trastorno, la decisión más parsimoniosa descansaría en la adopción de aquellas estrategias de intervención que han mostrado su eficacia con anterioridad. Para poder llegar a esta conclusión es preciso determinar con exactitud que, tanto el problema como la población a la que iría dirigida el programa, coinciden con el problema y la población a la que fue dirigida la intervención exitosa. En el caso de que no exista conocimiento de ninguna experiencia previa, el modelo previamente especificado debe permitir establecer una predicción sobre la actuación más eficaz.

4.5. Diseño de la intervención preventiva

Como cualquier intervención social planificada y rigurosa, el diseño de una intervención de carácter preventivo implica un proceso reglado. Partiendo del problema ya conocido a partir de su definición, de los datos epidemiológicos y del modelo de génesis, se establecerían objetivos mensurables y específicos y se estipularían acciones encaminadas al cumplimiento de dichos objetivos. Así pues, siguiendo esta lógica de actuación, la consecución de un o unos objetivos (siempre y cuando éstos estuviesen bien planteados) permitiría abordar el problema. El proceso reglado implica que sólo se podrá conseguir el objetivo tras la implantación de una serie de acciones que se han valorado como las potencialmente más útiles. En el Cuadro 1 se muestra este proceso con un ejemplo, presentado de manera esquemática y global, de un programa de salud visual y prevención de la miopía (Santacreu, 1993; Froján y Santacreu, 1995).

Si las acciones han sido elegidas en función del análisis teórico del problema o de los precedentes, la hipótesis de la que se parte es que el cumplimiento de la acción

permitirá cumplir el objetivo y tal cumplimiento posibilita que la necesidad desaparezca. En el caso específico de la prevención, las acciones están determinadas por

las relaciones funcionales entre las variables que se han establecido en el modelo de génesis.

Cuadro 1. Diseño de la intervención

Problema	Objetivos	Acciones
Aumento de la frecuencia de la aparición de la miopía en escolares urbanos hasta los 20 años.	<ul style="list-style-type: none"> - Modificar positivamente la información sobre visión y normas de higiene visual. - Modificar positivamente variables conductuales. - Modificar positivamente variables fisiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de formación a profesores. - Programa estructurado de refuerzo de conductas saludables y extinción en el aula de comportamientos mórbidos.

4.6. Evaluación de la intervención preventiva

Una vez implantado el programa, estaremos en disposición de evaluar la eficacia o el grado de cumplimiento de los objetivos y la efectividad o estimación de los efectos no previstos generados por tal implantación en la población de receptores del programa. En el ámbito de la prevención, es importante considerar el tiempo transcurrido para estimar correctamente la eficacia y la efectividad de la intervención. A corto plazo, un programa será eficaz si ha cumplido con los objetivos inmediatos planteados mientras que, a largo plazo, habría que comprobar que los receptores del programa han desarrollado en menor medida la enfermedad que otros grupos que no han recibido la intervención. Ello nos lleva a la necesidad de formular estudios de seguimiento periódicos como medidas indirectas de la eficacia y de la efectividad.

La evaluación de los resultados y su análisis permitirá establecer un juicio valorativo sobre la calidad o mérito del programa. Tal juicio es fruto de la combinación de las estimaciones anteriores teniendo en cuenta que la eficacia y la efectividad, aunque independientes, no deben ser

consideradas de forma aislada. En sentido estricto, una intervención eficaz que ha generado efectos negativos en los receptores de la misma debe llevar al cuestionamiento de la fase de planificación al no ser capaz de predecir la aparición de esos efectos indeseables. En sentido inverso, si el programa no cumple los objetivos pero genera efectos positivos lo que pone en cuestión es la adecuación de la misma y los presupuestos teóricos en los que se ha basado. Esto es un escenario relativamente común en aquellos programas grupales que no dan soluciones a los problemas pero que son evaluados de forma positiva por haber propiciado otro tipo de beneficios como, por ejemplo, el aumento de relaciones sociales entre los participantes en el mismo. Por otro lado, un programa eficaz pero inefectivo (es decir, que no ha generado efectos no previstos) indica la corrección en la definición del problema, el modelo de génesis subyacente y la valoración de los procedimientos de intervención. En conclusión, el juicio valorativo se basa en un necesario equilibrio entre la eficacia y la efectividad de las acciones implantadas de la forma prevista sobre la población adecuada.

Todo ello sin perder de vista que la evaluación no constituye un fin en sí misma sino que, por el contrario, la evaluación es un medio para la consecución del fin de la mejora de la calidad de las intervenciones. Así pues, apelamos a una utilización instrumental de la evaluación como herramienta de apoyo en la toma de decisiones sobre la continuidad, modificación o retirada de las intervenciones. En las páginas siguientes, se ilustrará la aplicación de este procedimiento con un ejemplo concreto referido a la prevención de la escoliosis en escolares.

5. Prevención de las posturas incorrectas y sus consecuencias sobre la columna vertebral en el ámbito escolar

Para diseñar un programa de prevención de este problema vamos a analizar brevemente el funcionamiento y la curvatura de la columna vertebral, los datos epidemiológicos de los problemas asociados, de manera que podamos construir un modelo de la génesis del problema. Naturalmente dicho programa deberá mostrar su eficacia actuando sobre la población sana, reduciendo la incidencia del problema. Así pues, señalaremos los componentes de un programa de intervención para la prevención de los problemas de espalda y las condiciones para evaluar su eficacia y efectividad.

5.1. Definición del problema

En este caso vamos a estudiar las enfermedades derivadas de la excesiva y anormal curvatura de la columna vertebral que producen dolores de espalda y malformaciones asociadas al desgaste de los discos intervertebrales.

La columna vertebral desempeña diversas funciones relacionadas con la postura entre las que cabe mencionar mantener la posición erguida. La columna en la posi-

ción erguida no es rectilínea en el plano sagital sino que presenta dos curvaturas de convexidad anterior (cervical y lumbar) y dos de convexidad posterior (dorsal y sacra). Entre cada una de las 24 vértebras hay un disco cartilaginoso. La columna está envuelta por una musculatura de sostén que permite la curvatura del cuerpo. Los problemas fundamentales que puede sufrir la columna son: la *hiperlordosis lumbar* relacionada con el modo de equilibración general hacia delante o hacia atrás y que viene determinada por la excesiva curvatura (anteversión pélvica o antepulsión pélvica); la *escoliosis*, deformidad lateral de la columna en la posición erguida, y la *cifosis*, aumento de la curvatura dorsal.

La curvatura excesiva de la columna durante largo tiempo provoca diversos problemas debido a desgastes inadecuados de los discos y a un funcionamiento incorrecto de la musculatura que, con el tiempo, produce dolor y otros problemas asociados provocando la consolidación del problema, de manera que la compensación anatómico-fisiológica de la curvatura excesiva sostenida en el tiempo, constituye propiamente la enfermedad vertebral a la que nos referimos.

5.2. Datos epidemiológicos

Aunque los datos epidemiológicos muestran grados de prevalencia muy diferentes según el grado de desviación de la columna establecida en la definición y el rango de edad de la muestra –Rogala, Drimmond y Gurr (1978) hablan de una prevalencia de escoliosis del 4.1%; Lonstein y Carlson (1984) del 1.1%–, se puede resumir la información disponible diciendo que el 11% de la población adolescente muestra alteraciones de la columna vertebral, aproximadamente un 9% son escoliosis (la mitad de ellas definitivamente estructuradas) y un 2% son cifosis. Todos los estudios ponen

de manifiesto que más del 80% de los casos se deben a posturas inadecuadas de las personas afectadas; el 2% se deben a problemas neuropáticos; el 1% a problemas congénitos y el 10% a disimetrías de los miembros inferiores. (Jiménez García 1993).

Las desviaciones de columna se inician en la escuela entre los 9 y los 14 años. De los casos de posturas viciadas detectados en la escuela se estima que el 52% son corregibles si bien dos años después de identificadas sólo el 16% de los casos detectados previamente siguen siendo casos corregibles; el resto se han consolidado (Fernández Huelga, 1990).

5.3. Modelo de génesis

Como resumen de los datos diremos que, tanto las cifosis, como las escoliosis, se inician generalmente en la edad escolar entre los 9 y los 14 años, en las fases de labilidad en el crecimiento (Lonstein y Carlson, 1984; Jordá, Chumillas y Fernández, 1991) y que existen factores biológicos de riesgo en los niños debidos a causas genéticas, a enfermedades como la polio, tuberculosis, espondilosis y osteoporosis, a disimetrías de las piernas y a hipotonía en la espalda y en el abdomen.

Desde una perspectiva psicológica, estos trastornos se dan frecuentemente en niños tranquilos, capaces de permanecer quietos sentados o de pie durante largo rato, inmersos en tareas perceptivas a corta distancia, que implican poco movimiento. Asimismo, factores como la ansiedad y el estrés pueden ser inductores de agarrotamientos y contracturas por tensión muscular que coadyuvan a los factores mencionados (Lundberg, 1999).

Finalmente, el contexto socio-ambiental corresponde con uno que exige un amplio número de horas de trabajo sentado en casa

o en la escuela en mesas y sillas inapropiadas (sin la inclinación adecuada) para su estatura o bien el trabajo físico duro con sobrecargas de esfuerzo físico en fábricas o en el campo con escasos momentos de relajación muscular y estiramiento de los tendones. Todos esos factores en esta edad inducen o facilitan el desarrollo de desviaciones de la columna.

En resumen, podríamos decir que el estar durante largo tiempo y de manera sostenida en una postura con desviación de columna produce las desviaciones estructuradas y los posteriores problemas asociados a la cifosis y escoliosis (Cantó y Jiménez, 1998; Sastre, 1995).

La acción preventiva, por tanto, ha de ir dirigida a conocer e identificar con rapidez las malas posturas que pudieran llevar a deformaciones estructuradas de la columna, para inducir a los sujetos con riesgo a: 1) modificar las posturas incorrectas en el estudio o trabajo, 2) procurar periodos de descanso (cambio de actividad), 3) facilitar mediante ejercicio un desarrollo adecuado de los músculos de sostén (ejercicio, relajación y estiramiento) y 4) disponer un ambiente de trabajo adecuado (tamaño de mesas y sillas para el trabajo sostenido). El programa que se realice para lograr estos objetivos ha de ser mantenido en todo el periodo escolar y ha de implicar, al menos, a los niños y a sus padres y profesores de tal manera que las buenas posturas y correctos ejercicios se incorporen como hábitos.

5.4. Valoración de procedimientos de intervención

Aunque se pueden encontrar experiencias que han incidido en la importancia de la información a padres y profesores y en la realización de ejercicios de rehabilitación, no existe evidencia de la existencia de programas estructurados de intervención pre-

ventiva de la escoliosis en escolares. Ello resulta llamativo dado los datos de prevalencia anteriormente expuestos, aunque no resulta un panorama infrecuente en el ámbito de la prevención. Los procedimientos a utilizar en un programa de estas características deben ser el resultado del modelo de génesis propuesto. En este sentido, la intervención puede ir encaminada a los factores biológicos, psicológicos y/o socio-ambientales identificados. Así, en otros ámbitos se ha mostrado la eficacia de programas de formación dirigidos a mediadores directos (en este caso, serían los padres y profesores) y la eficacia de las técnicas habituales encaminadas a la modificación de comportamientos desde la perspectiva cognitivo-conductual.

5.5. Diseño de la intervención

Como en cualquier intervención preventiva se ha de conocer cuáles son los sujetos de riesgo de la población diana para valorar la

importancia de la intervención al tiempo que recoger datos que luego nos serán de utilidad para medir la eficacia y efectividad de la misma, disponiendo de grupos de intervención y control. Del mismo modo, se ha de preparar un plan de actuación en el que quede perfectamente especificado las funciones de cada integrante del equipo de prevención con los materiales correspondientes. En el presente programa, el equipo está formado *por psicólogos de la salud* que intervienen sobre los profesores, sensibilizándolos y formándolos, para que modifiquen el comportamiento de los escolares y, a través de éstos, mejore el conocimiento de los padres sobre el tema, lo que revertiría en aumentar las posturas correctas de sus hijos y los conocimientos de la población sobre salud. En el Cuadro 2 se presenta un resumen de los objetivos del programa así como la descripción de los procedimientos utilizados.

Cuadro 2. Objetivos y procedimientos de un programa de prevención de escoliosis

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- 1) Sensibilización de los padres ante las posibles consecuencias de una mala postura en su hijo
- 2) Intervención promotora del cambio postural en el grupo diana
- 3) Mantenimiento de los niños sanos, sin desviaciones, frenando la incidencia de esas desviaciones estructurales de columna en el caso de los niños con riesgo
- 4) Implicación global de profesores y padres en el programa de prevención

Procedimiento de cambio: Trabajo conjunto de las distintas áreas de profesores implicadas

- a) Tutor:
 - Refuerzo sistemático de las posturas correctas
 - Aplicación y práctica de lo que los niños han aprendido en las sesiones de entrenamiento ad hoc (tutorías)
 - b) Profesor de Educación Física:
 - En una clase cada semana realizará ejercicios específicos para la flexibilización y el fortalecimiento de la espalda (Contenidos que entran dentro de su Currículum Oficial)
 - c) Profesor de Educación Plástica:
 - Realización de actividades relacionadas con la comprensión de la función de la espalda y la musculatura de sostén (construcción de muñecos articulados)
-

En el Cuadro 3 se presenta un resumen de las actividades de un programa de prevención desarrollado en los tres colegios públicos de un pueblo de Castilla-La Mancha de 15.000 habitantes. El registro de la conducta adecuada y su refuerzo sistemático por parte de los profesores constituye la mayor carga de trabajo en este programa.

Cuadro 3. Plan de actuación del Programa de Prevención de las malas posturas

Fase inicial: Evaluación de necesidades y formación de mediadores sociales. (2 meses)	
<ul style="list-style-type: none"> • Campaña informativa: “Prevenir las malas posturas”. Carteles informativos • Seminario informativo. • Consejo escolar sobre las desviaciones de columna, la prevención y el modo de llevarla a cabo con la colaboración del centro de salud y el Ayuntamiento. Información y consentimiento de los padres afectados. • Formación específica de los profesores colaboradores. • Evaluación biológica: Reconocimiento médico de todos los niños de 5º de Primaria • Datos sobre postura de los niños mediante observación y registro. • Datos sobre conocimientos anatómicos, funcionales y patológicos de la columna. 	
Fase de intervención sobre la población diana (3 meses)	
Se lleva a cabo en las clases de tutorías, conocimiento del medio, educación física y plástica	
Formación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos anatómicos sobre la columna: huesos y músculos. • Vídeo informativo. “Columna vertebral sana”. • Vídeo: “Los movimientos adecuados/inadecuados”. • Simulación de investigadores: estudios de prevalencia de malas posturas en otros cursos 	
Práctica de ejercicios:	
<ul style="list-style-type: none"> • Postura: sedestación, posición del cuello, bipedestación e inclinación adecuada y carga. • Entrenamiento en relajación. • Ejercicios de estiramientos. : “Plan de estiramiento”, de 10 minutos. • Identificar juegos para entrenamiento fortalecimiento muscular de columna . 	
Plástica	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración un muñeco articulado. • Confección de un atril. 	
Cambio de estilo cognitivo.	
<ul style="list-style-type: none"> • “Pausas en tu vida”: trabajo sostenido, concentración y rendimiento. • Postura como “espejo de nuestro estado de ánimo”. • Elaboración de “El decálogo para levantar el ánimo y la postura”. 	
<i>Los profesores implicados reforzarán no sólo los conocimientos sino los comportamientos adecuados en relación a la postura en el trabajo.</i>	

5.6. Evaluación

En el Cuadro 4 se presenta un esquema de la evaluación del programa teniendo en cuenta los cambios en conocimientos, comportamiento y evolución en la desviación de la columna, comparando respecto a la evolución inicial y el grupo de control. La evaluación del programa no solo permite conocer su eficacia, cuando el proceso se ha llevado a cabo con precisión y exactitud, lo que satisface las características científicas de la intervención, sino que permite a

los responsables de municipales, de salud pública o escolares dar cumplida cuenta al resto de la comunidad de la actividad preventiva desarrollada. Este programa mejoró las posturas de los escolares en el aula pero además como mostró una encuesta entre los vecinos del ayuntamiento mejoró el conocimiento sobre los problemas de espalda y los beneficios sobre la salud, comparado con el resto de los habitantes de la comunidad autónoma.

Cuadro 4. Evaluación post-intervención para la valoración del programa

Fase de evaluación final
VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN
<p>En primer lugar valoraremos los <i>conocimientos adquiridos</i> durante el programa. Mediante el cuestionario de conocimientos sobre la columna y las malas posturas que ya pasamos al inicio.</p> <p>Valoraremos <i>el cambio de comportamiento</i> con el registro que realizaban los tutores de los tres cursos, y también el profesor de EF; al principio y al final del programa distinguiendo los grupos de tratamiento y de control y, dentro de ambos, los sujetos pertenecientes a la población de riesgo y los que forman parte de la población de no riesgo.</p> <p>Examen de salud óseo-muscular y <i>control de las desviaciones de la columna</i>.</p> <p>La eficacia del programa dependerá de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El aumento de los conocimientos. 2. El aumento de las buenas posturas. 3. La permanencia de la salud en los alumnos que no manifestaban ninguna patología. 4. La mejora o estabilización de las escoliosis posturales no estructuradas. <p>Posterior seguimiento sanitario en el 2º Examen de Salud Escolar que se realiza en 2º de la ESO.</p>

Conclusiones

Los procedimientos estructurados para el diseño de intervenciones preventivas se muestran como una garantía de la eficacia y la efectividad de las mismas. En esencia, el procedimiento y ejemplo contenidos en este trabajo representan una adaptación de

los pasos que constituyen el proceder de los científicos. La comprensión de los problemas, el apoyo en la investigación precedente (en este caso, la consulta a datos epidemiológicos) y la constitución de un modelo teórico de génesis de los mismos se convierten en la base sobre las que diseñar el trabajo aplicado. Los resultados obtenidos tras la evaluación, con

tras la evaluación, con independencia de la información que de por sí aportan en relación al problema tratado, ayudan para la corroboración empírica del modelo propuesto sirviendo como un mecanismo retroalimentador para las primeras fases de

posteriores intervenciones estructuradas que aborden el mismo problema. Sólo así, podremos cumplir con el objetivo último de ser más útiles en la tarea de abordar los problemas de la salud presentes o futuros.

Referencias bibliográficas

- Albee, G.W. (1996). Revolutions and counterrevolutions in prevention. *American Psychologist*, 51, 1130-1133.
- Bickman, L. (1990). *Advances in Program Theory*. San Francisco: Jossey Bass.
- Cantó, R. y Jiménez, J. (1998). *La columna vertebral en la edad escolar: la postura correcta, prevención y educación*. Madrid: Gymnos, D.L.
- Caplan, G. (1964). *Principles of preventive psychiatry*. New York: Basic Books.
- Coie, J.D., Watt, N.F., West, S.G., Hawkins, J.D., Asarnow, J.R., Markman, L.R., Ramey, S.L., Shure, M.B y Long, B. (1993). The science of prevention. A conceptual framework and some directions for a national research program. *American Psychologist*, 48, 1013-1022.
- Dooris, M. y Thompson, J. (2001). Health-promoting universities: An overview. En A. Scriven & J. Orme (Eds.). *Health Promotion*. Hampshire, UK: Palgrave.
- Fernández-Ballesteros, R. (1995). El ciclo de intervención social y evaluación. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.). *Evaluación de programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*. Madrid: Síntesis.
- Fernández Huelga E. (1990). *Diagnóstico precoz de la escoliosis con fines preventivos*. Tesis doctoral. Fac. Medicina. UAM.
- Froján, M.X. y Santacreu, J. (1995). Evaluación de programas de salud. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.). *Evaluación de programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*. Madrid: Síntesis.
- Godoy, J.F. (1999). Psicología de la Salud: delimitación conceptual. En M.A. Simón (Ed.). *Manual de Psicología de la Salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Jiménez García, E. (1993). *Estudio epidemiológico sobre escoliosis y cifosis en la provincia de Zaragoza: Evolución de dichas desviaciones*. Tesis doctoral. Fac. Medicina. UAM.
- Jorda Pérez, J., Chumillas, S. y Fernández García, C. (1991). Detección precoz de desviaciones de columna vertebral a nivel escolar como promoción de salud. *Monografías Sanitarias CSV Valencia: Estudios Serie A*, 14, 61-62.
- Karoly, P. (1985). The logic and character of assessment in Health Psychology: Perspectives and possibilities. En P. Karoly (Ed.). *Measurement strategies in Health Psychology*. New York: Wiley.
- Lain, P. (1978). *Historia de la Medicina*. Barcelona: Salvat.
- Lonstein, J.E. y Carlson, J.N. (1984). The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J. bone and joint surg.*, 66a, 1061-1071.
- Lundberg, U. (1999). Stress responses in low-status jobs and their relationship to health risks: Musculoskeletal disorders. En N. E. Adler, M. Marmot, B.S. McEwen, J. Stewart (Eds.). *Socioeconomic status and health in industrial nations: Social, psychological, and biological pathways*. Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 896. (pp. 162-172). New York: New York Academy of Sciences.
- Mrazek, P.J. y Haggerty, R.J. (1996). New directions in definitions. En P.J. Mrazek & R.J. Haggerty (Eds.), *Reducing risks for mental disorders: Frontiers for preventive intervention research*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Muñoz, R. F., Mrazek, P.J. y Haggerty, R.J. (1996). Institute of Medicine report on prevention of mental disorder. *American Psychologist*, 51, 1116-1122.
- Norrell, S. (1992/1994). *Diseño de estudios epidemiológicos*. Madrid: Siglo XXI.
- Organización Mundial de la Salud (1946). *Constitution*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud (1986). Ottawa Charter for Health Promotion. *Health Promotion International*, 1, iii-v.
- Organización Panamericana de la Salud (1996). *Health promotion: An anthology*. (PAHO

- Scientific Publication 557). Washington, D.C.: PAHO.
- Perry, M. y Albee, G.W. (1994). The science of prevention. *American Psychologist*, 49, 1087-1088.
- Rogala, E., Drummond, D.S. y Gurr. J. (1978). Scoliosis incidence and natural history a prospective epidemiological study *J. Bone Joint Surgery* 60A, 173-186.
- San Martín, H. (1985). *Abrégé de santé publique et médecine préventive*. París: Masson.
- San Martín, H., Martín, A.C. y Carrasco, J.L. (1986). *Epidemiología. Teoría, investigación, práctica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Santacreu, J. (1993). La prevención de la miopía: la intervención en la comunidad escolar. En F.X. Méndez, D. Maciá y J. Olivares (Eds.). *Intervención conductual en contextos universitarios I. Programas aplicados de prevención*. Madrid: Pirámide.
- Santacreu, J., Márquez, M.O. y Rubio, V.J. (1997). La prevención en el marco de la psicología de la salud. *Psicología y Salud*, 10, 81-92.
- Sastre Fernández, S. (1995). *Método de tratamiento de las escoliosos, cifosis y lordosis*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Publicacions.
- Seidman, E. (1983). *Handbook of Social Intervention*. Beverly Hills: Sage.
- Stagnara, P. (1987). *Deformaciones del raquis*. Barcelona: Masson.