

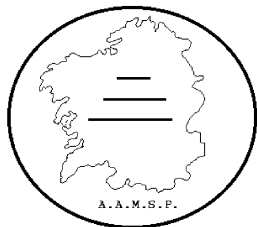
# APUNTES DE SALUD PÚBLICA

Nº 9

Depósito legal: C-1580-1993

ISSN: 1134-055X

Abril 96



## ASOCIACIÓN DE ALUMNOS Y MÁSTER EN SALUD PÚBLICA DE GALICIA

### EDITORIAL

## CALIDAD DE PRESCRIPCIÓN

El pasado 30 de Marzo, con motivo de la constitución de DURG ESPAÑA en la ciudad de Santiago de Compostela, se celebró una mesa redonda sobre “*Estudios de utilización de medicamentos en Atención Primaria y Hospitalaria*”, organizada por la Asociación Galega de Investigadores en Ciencias da Saúde, donde se han debatido las distintas políticas sobre utilización del medicamento, destacando por su actualidad:

*“La necesidad del uso racional del medicamento y consiguiente mejora en la reducción de los costes farmacéuticos.”*

Esto nos permite hacer una pequeña reflexión acerca de la política actual que sigue la administración sanitaria de nuestra Comunidad sobre el gasto farmacéutico.

Nos parece correcta la iniciativa, que ha tomado la administración, de hacer un control y seguimiento del gasto farmacéutico originado por parte de los médicos del Sistema Nacional de Salud, e introducir directrices que permitan un menor gasto y una mejor prescripción. Sin embargo, no nos parecen adecuados los indicadores utilizados para ello, ya que solo se limitan a una política puramente economicista de reducción del gasto. A título de ejemplo, analizaremos los siguientes puntos:

#### Imputación del gasto:

Habría que establecer claramente: ¿Quién origina el gasto?. Supongamos que un determinado medicamento es prescrito por un especialista, aunque, sin embargo, quien receta es el médico de cabecera. Con los indicadores actuales se imputa el gasto a este último y no al que realmente lo genera. Esto provoca un enfrentamiento entre el médico de cabecera, que se ve presionado por la administración sanitaria que le exige una reducción en el gasto, y el paciente, que demanda un medicamento que se le ha indicado por parte del especialista como el más adecuado para su problema de salud, lo que da lugar a un cierto resentimiento del médico de cabecera hacia el especialista por la imposibilidad de modificar esta situación.

### SUMARIO

EDITORIAL..... pág. 1

Controles de salud durante el embarazo en Galicia..... pág. 3

Hipertiroidismo inducido por iodo (I.D-Basedow)..... pág. 5

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ( II ):  
Proceso y estrategias..... pág. 7

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS.  
Libros recomendados..... pág. 12

Cuando la EpS o alguna de sus ramas crea conflictos.....(III )..... pág. 13

La profesión quiropráctica ( I )....pág.17

CONGRESO Galego-Cubano.....pág.25

CURSOS/CONGRESOS.....pág. 26

Medidas de frecuencia y ajuste en epidemiología ..... pág. 27

### **Medicamentos de valor intrínseco bajo:**

La Administración utiliza este término para condicionar la no prescripción, por parte del facultativo, de aquellos fármacos que están catalogados como tales (p.e. vasodilatadores), pretendiendo inducir una reducción en el gasto farmacéutico. Ante esta situación tendríamos que preguntarnos sobre quien debe recaer la responsabilidad del gasto que genera su prescripción: en la Administración Sanitaria, al admitirlos en el Catálogo farmacéutico del Sistema Nacional de Salud, o, por el contrario, la responsabilidad de su no prescripción debe recaer sobre el médico, que se ve presionado por la administración, por la industria farmacéutica y por el paciente, con mensajes distintos.

### **Calidad de prescripción:**

A través del seguimiento, que hace la administración, sobre lo que denomina "calidad de prescripción", entendemos que "buena calidad" es solamente estar por debajo de la media del gasto farmacéutico del Área sanitaria a la que se pertenece. Si solamente se analiza esto, puede darse la paradoja, de que aquel médico que logra un reducción del gasto, es considerado como un "buen prescriptor", y sin embargo no tratar adecuadamente las distintas patologías, generando un mayor gasto en ingresos, pruebas complementarias o prolongación de los procesos.

Desde nuestro punto de vista, basándonos en lo anteriormente expuesto, creemos que un uso racional del medicamento no se debe entender, solamente, como una reducción del gasto. Es necesario introducir elementos de análisis que permitan:

- Una mejor identificación de quien realmente genera el gasto, como sería identificar al especialista prescriptor en cada una de las recetas por el generadas, o bien que éste prescriba en recetas de larga duración, emitidas por él y confirmado cada nuevo envase por el médico de cabecera.
- Conocer si lo que se receta resuelve el proceso (efectividad) y dentro de aquellos principios activos idóneos, cual es el más barato (coste-beneficio, eficiencia) lo que redundaría en una mejor calidad de prescripción y evitaría generar gastos en ingresos, pruebas complementarias, prolongación de los procesos, ILT, etc..
- Un análisis racional del valor intrínseco de los medicamentos tendría que llevar a los responsables de la política sanitaria, a tomar la decisión de no financiar, por el Sistema Nacional de Salud, los definidos como de bajo valor intrínseco, y por tanto no hacer recaer, como hasta ahora, la responsabilidad de su prescripción en el médico.



La ruta de acceso, para los internautas, es: <http://mrsplx2.usc.es>.

**APUNTES DE SALUD PÚBLICA** ©  
**ASOCIACIÓN DE ALUMNOS Y MÁSTER EN SALUD PÚBLICA.**  
Abril 1996                      N° 9

DIRECTOR: JUAN RAMÓN GARCÍA CEPEDA.

COMITE DE REDACCIÓN:

MONTSERRAT GARCÍA SIXTO.  
LEOPOLDO GARCÍA MÉNDEZ.  
SANTIAGO VÁZQUEZ ARGIBAY.

COMITE ASESOR:

CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ.  
ADOLFO FIGUEIRAS GUZMÁN.

EDITA: A.A.M.S.P.

Aptdo. Correos nº 139 -SANTIAGO-

IMPRIME: Portada : Minerva S.A.

Resto: Tórculo S.A.

DEPOSITO LEGAL: C-1580-1993

ISSN: 1134-055X

Tirada: 180 ejemplares

"APUNTES DE SALUD PÚBLICA" no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados, que son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

# CONTROLES DE SALUD DURANTE EL EMBARAZO. GALICIA 1989-1991.

## Visión desde una encuesta

Ceinos Rey M.E., García Cepeda J.R., et al.<sup>1</sup>

**OBJETIVO:** Conocer el promedio de controles de salud durante el embarazo, analizarlos cualitativa y cuantitativamente y quien los lleva a cabo.

**DISEÑO:** Estudio de prevalencia, descriptivo analítico.

**RESULTADOS:** Con una confianza del 95% se puede afirmar que el número medio de consultas que realizaron durante el embarazo las mujeres gallegas que han sido madres entre 1987 y 1991 ha sido de 7, siendo realizados en un 80% por el ginecólogo.

**CONCLUSIONES:** El protocolo llevado a cabo por los profesionales de la salud, de controles de salud en la mujer embarazada, se ajusta a las recomendaciones y standares aconsejados por los organismos internacionales y la práctica llevada a cabo por los países occidentales.

El análisis estadístico realizado ha sido el siguiente, para las variables cualitativas se han obtenido las diferentes proporciones y se analizaron 2 variables mediante la prueba Chi cuadrado, Pearson, Likelihood Ratio e índices de asociación. Para el análisis de las variables cuantitativas se obtuvieron las medidas de centralización, dispersión y de simetría y se analizaron dos variables mediante los coeficientes de correlación de Pearson Kendalls y Spearman.

Para el análisis de más de 2 variables se realizó un análisis multifactorial. Y finalmente cuando existían diferencias significativas se han obtenido los intervalos de confianza correspondientes.

### RESULTADOS:

Con una confianza del 95% se puede afirmar que el número medio de consultas que realizaron durante el embarazo las mujeres gallegas que han sido madres entre 1987 y 1991 ha sido de 7.

Si lo analizamos por procedencia:

### INTRODUCCIÓN:

Los controles de salud protocolizados durante todo el embarazo son decisivos en la disminución de la morbi-mortalidad materno-infantil, debido a ello nos planteamos conocer como se realizan en nuestra Comunidad Autónoma, y si determinados factores medio-ambientales y socioculturales tienen alguna influencia.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Previa búsqueda bibliográfica, siguiendo las estrategias de búsqueda propuestas por Martín Moreno, hemos diseñado una encuesta que se le ha pasado a 1.219 mujeres gallegas que han sido madres entre 1987 y 1991.

El método de muestreo ha sido aleatorio polietápico, siendo el ámbito de la misma la Comunidad Autónoma Gallega.

Promedio	Urbano	Rural	Costero
Nº Consultas	7.89	6.76	7.44

Si lo analizamos por estudios de la embarazada:

Promedio	Univers.	Medios	Primarios
Nº Consultas	8.45	7.43	6.92

Si lo analizamos por profesión de la embarazada:

Promedio	Empresarias. Prof. Liberales.	Trabajadoras por cuenta ajena	Amas de casa
Nº Consultas	8.78	6.88	7.67

Si lo analizamos por edad de la embarazada:

Promedio	< 18 años	18-29 años	>29 años
Nº Consultas	6.18	7.24	8.35

Con la misma confianza se puede afirmar que el 80% de los embarazos fueron controlados por el

ginecólogo. Y se puede afirmar que al 99% de las embarazadas se le han realizado analíticas de orina, sangre, serológicos y determinaciones periódicas (una por consulta) de la tensión arterial y peso.

Cabe destacar que el primer profesional que ve e instaura el protocolo, en la mayoría de los casos es el ginecólogo (80%), pero hay diferencias significativas según la procedencia de la embarazada sea urbana (82% ginecólogo, 15% médico general y 3% comadrona), rural (30% ginecólogo, 58% médico general y 12% comadrona) o costera (67% ginecólogo, 26% médico general y 7% comadrona).

Si buscásemos el perfil de la embarazada que no realizara ningún tipo de control, nos encontraríamos con una mujer de procedencia urbana o costera, con un nivel de estudios bajo, trabajadora por cuenta ajena y con una edad inferior a 21 años.

Y si buscásemos el perfil de la embarazada con una mayor demanda sanitaria nos encontraríamos con una mujer de procedencia urbana, con un nivel de estudios alto, empresaria o de profesión liberal y con una edad superior a 29 años.

## CONCLUSIONES:

Los controles de salud se ajustan cuantitativa y cualitativamente a las pautas aconsejadas, no encontrándose diferencias significativas con los controles realizados en el resto del Estado Español.

Existe un grupo de riesgo, derivado de embarazadas con un nº insuficiente de controles de salud, y constituido fundamentalmente por mujeres de edad inferior a 21 años (muy especialmente las menores de 18 años) de procedencia urbana (en mayor medida) o costera con bajo nivel de formación, por lo que sería conveniente establecer algún programa específico de formación y mentalización de estas futuras madres para elevar la salud de estas mujeres y sus futuros niños y disminuir la morbimortalidad materno-infantil.

## BIBLIOGRAFÍA (más relevante)

- WHO. 27 World Assembly Official Records. Ginebra 1974 1: 217-225.
- Negreira Cepeda S. "Aspectos sanitarios y sociales de la lactancia e n Galicia". Rev. San. Hig. Pub. 1975. 49:865-907
- Barbazian P. "Salud materna e infantil". Anales Nestle. 1978. 48-69.
- Sainz de los Terreros C. Abad JM. "Documento de la Sección de la Salu d Maternoinfantil". Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. 1981.
- Tojo R. Pavon P. Iglesias H. Amador A. Gil B. López Do mínguez M., Cruces M., Vidal C. "Avances en Nutrición y Gastroenterología infantil.: Alimentación en el primer año de vida. Interrelaciones entre el tipo de alimentación, l a patología nutricional e infecciosa y el crecimiento". Reunión Soc. Gast. y Nutr. AEP. 1981 95-115.
- WHO "Contemporary pattern of breast-feeding". WHO Ginebra. 1981.
- American Academy of Pediatrics. Policy statement based on task force report. Pediatrics. 1982. 13:403.
- Benac M. De Castro P., Paricio J., Salom A., Santos L. "Encuesta realizada a 549 madres de las comarcas de L'Horta (Burjasot), la Safor (Gandía) y l a Marina Alta (Xàvia). Factores socio-culturales que influyen en la elección del tipo de lactancia". An. Esp. Pediatr. 1982. 17 S 16: 153-154.
- Paricio JM., Salom A., De Castro P., Santos L., Benac M. "Encuest a realizada a 549 madres de las comarcas de L'Horta, La Safor y La Marina Alta. Motivos de abandono de la lactancia materna en los 3 primeros meses". An Esp Ped. 1982. S 16 :155-156.
- Ceinos Rey ME. "Lactancia en Galicia. Evolución y relación con factore s socio-culturales". Tesina licenciatura. Fac. Medicina. Univ. de Santiago. 1985.
- Gil JM. Muriel M. Nieto I. Ramos JM. "Pro grama de educación para la salud infantil en el medio familiar y social". In. Premios Ordesa 1986 a l a Investigación Pediátrica. Ed. Ordesa Madrid. 1986. 247-305.
- Bahl L. Kaushal RK. "Infant rearing practices & beliefs in rural inhabitants of Himachal Pradesh". Indian Pediatr. 1987.24:903-6.
- Ballabriga A. Rey J. "Weaning: Why, What and Whens ?". Nestle. Nutricion. Raven Press. NY. 1987.
- Ballabriga A. Schmidt E. "Actual trends of thr diversi fication of infant feeding in industrialized countries in Europe". Nestle. Nutricion. Raven Press. NY . 1987.
- Briend A. Wojtyniak B. Rowland MG. "Arm circumference and othe r factors in children at high ri sk of death in rural Bangladesh". Lancet. 1987. 26. 2:725-8.
- Daga SR. Shinde SB. "Mothers' participation in neonatal intensive care and its impact". J Trop Pediatr. 1987. 33:274-7.
- Hewat RJ. Ellis DJ. "A comparison of the effectiveness of two methods of nipple care". Birth. 1987. 14:41-5.
- Morley D. "Medical needs of African children--can they be met by the year 2000?". J Trop Pediatr. 1987. 33 S. 1: 9-12.
- Narayanan I. Saxena M. Tarafdar S. Scindi A. Murthy NS. Singh S . "Adolescent girls' perspectives on breastfeeding pointers for health education". Indian Pediatr. 1987. 24: 927-32.
- Rutledge DL. Pridham KF. "Postp artum mothers' perceptions of competence for infant care". J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 1987. 16:185-94.
- Tanaka PA. Yeung DL. Anderson GH. "Infant feeding practices: 1984-8 5 versus 1977-78". Can Med Assoc J. 1987. 1. 136: 940-4.
- Weggemann T. Brown JK. Fulford G E. Minns RA. "A study of ormal baby movements". Child Care Health Dev. 1987. 13: 41-58.
- Coates MM. Riordan J. "Who me? Do research?". J Hum Lact. 1988 . 4:164-6.
- Donne A. "Time was--mothers and infants , nurses and nursing". 1859. J Hum Lact. 1988. 4: 170-2.
- Habicht JP. DaVanzo J. Butz WP. "Mother's milk and sewage: thei r interactive effects on infant mortality". Pediatrics. 1988. 81: 456-61.
- Prentice AM. Lucas A. Vasquez- Velasquez L. Davies PS. Whitehead RG. "Are current dietary guidelines for young children a prescription fo r overfeeding?". Lancet. 1988. 5. 2: 1066-9.
- Dewey KG. Heinig MJ. Nommsen LA. Lonnerdal B. "Dietary gu idelines for infants". Lancet. 1989. 4. 1:504
- Grant JG. Adamson P. Adamson L. "The state of the word's childre n". Oxford University Press. UNICEF. London. 1989.
- García Algar O. Álvarez García T. "Educaci ón para la salud en el Servicio de Pediatría de un Hospital Comarcal". An Esp. Pediatr. 1990 6:44.
- Soriano A. Meliveo A., Uris J., Serramia A., Iba ñez M., Ortíz A. "Valoración de algunos indicadores de funcionamiento del programa de salud del lactante". An Esp Pediatr. 1990. 10: 123.
- W.H.O. "Vital statistics world". WHO. 1990.
- Aquer Blanc A. Gil MF. "Programa de formación de puericultura para l a embarazada". An Esp. Pediatr. 1991. 35 S45:43.
- W.H.O. "Breastfeeding: The technical basis and recomendations for action". WHO. Ginebra. 1993.
- Dossier "Como es el escenario familiar". Minusval. 1994. 22-24.

(Un Resumen de este trabajo, se presentó como comunicación en el I Congreso Autonómico y Simposio Internacional de Obstetricia y Ginecología, celebrado en Santiago en Noviembre de 1995)

Esta forma de hipertiroidismo se evidenció desde que empezó a emplearse la profilaxis yódica del bocio endémico, siendo descrita por primera vez en 1821 (Corindet). Fradkin y Wolff hicieron una excelente revisión en 1983.

Una forma peculiar del mismo es la producida por la amiodarona, fármaco ampliamente utilizado, por lo que es importante que el clínico tenga un alto índice de sospecha y conocimiento sobre el manejo de dicha entidad.

### **FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA**

El tiroides dispone de varios mecanismos de autorregulación, independientes del eje hipotálamo-hipofisario para mantener constantes los depósitos intratiroides de yodo orgánico. Uno de ellos es el efecto de Wolff-Chaikoff, consistente en la inhibición de la síntesis de yodotirosinas al aumentar la concentración intratiroidea de yodo (efecto transitorio de varios días); otro es la disminución del atrapamiento de yodo cuando aumenta la concentración plasmática del mismo (tarda más tiempo en ponerse en marcha y es más persistente); por otra parte el exceso de yodo inhibe la liberación de hormonas tiroideas.

Si la autorregulación tiroidea es defectuosa, el exceso de yodo puede producir hipertiroidismo, que fundamentalmente se asociaría a las siguientes situaciones:

- Áreas de bocio endémico.
- Sujetos con bocio multinodular no endémico o adenoma tiroideo pretóxico.
- Pacientes con enfermedad de Graves en remisión.
- Algunos pacientes sin enfermedad tiroidea previa conocida.

Como guía orientativa diremos que, a parte del yodo empleado en la profilaxis yódica, los productos que podrían aportar exceso de yodo serían los contrastes intravenosos y para colecistografía, jarabes antitusivos y broncodilatadores, preparados de uso tópico (povidona yodada), algunos colirios de uso

oftálmico y la amiodarona. Las dosis y la duración de la exposición son variables según los casos, 0.5 mgrs./día durante unas cuantas semanas son suficientes para producir hipertiroidismo en pacientes con autonomía funcional tiroidea.

### **CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO**

Sospechamos la existencia del I.D-Basedow ante un síndrome hipertiroideo (taquicardia, temblor de manos, pérdida de peso, debilidad muscular, diarrea, etc..) En un paciente con ingesta de yodo reciente y una enfermedad tiroidea previa (bocio multinodular, nódulo tiroideo autónomo, ..).

Confirmaremos el diagnóstico si encontramos un aumento de las concentraciones de  $T_4$  y  $T_3$  ( $T_3$  relativamente más baja que  $T_4$ , cociente  $T_3/T_4 < 20$ ); baja captación de radioyodo por el tiroides con una gammagrafía tiroidea blanca; ecografía tiroidea con un nódulo tiroideo o un bocio multinodular; anticuerpos antitiroideos negativos y una yoduria aumentada.

Una forma especial de hipertiroidismo inducido por amiodarona, antiarrítmico muy utilizado que tiene 75 mgrs. de yodo por cada comprimido de 200 mgrs., estimándose que por cada 100 mgrs. De amiodarona se liberan 3 mgrs. de yodo libre y que posee una larga vida media (40-100 días). Este fármaco inhibe la conversión periférica de  $T_4$  a  $T_3$ , disminuye la  $T_3$  y aumenta la  $rT_3$  y la  $T_4$ .

En los pacientes tratados con amiodarona el hecho de tener aumento de  $T_4$  total y libre, con niveles normales o bajos de  $T_3$  y respuesta anómala en el test de la  $T_{RH}$ , no significa que estén hipertiroideos. La amiodarona puede producir bocio, hiper o hipotiroidismo (41%, 16% y 10% de casos según las series).

El reconocimiento clínico del hipertiroidismo producido por amiodarona puede ser difícil de reconocer por ser, a veces, paucisintomático y manifestarse sobre todo en el aparato circulatorio (incide sobre todo en ancianos cardiopatas), confundiéndose sus manifestaciones con la enfermedad cardíaca fundamental. En su

diagnóstico valoraremos la clínica, historia de ingesta de fármacos, la T<sub>3</sub> libre aumentada (el aumento de T<sub>4</sub> no significa necesariamente hipertiroidismo), baja captación de radioyodo, gammagrafía tiroidea blanca, anticuerpos antitiroideos negativos y yoduria aumentada.

## TRATAMIENTO

Debemos retirar el fármaco que provocó el problema. Los betabloqueantes pueden ser útiles para controlar los síntomas, que pueden persistir después de varias semanas de haber suprimido el fármaco.

En casos graves se puede usar el perclorato potásico (0.5 grs./12h.), importante inhibidor del transporte de yodo, su empleo no será habitual por el peligro de aplasia medular.

Las antitiroideas son útiles en el hipertiroidismo inducido por amiodarona (en las otras no, porque su mantenimiento es a base de hormonas tiroideas ya sintetizadas), las administraremos a dosis altas (45-60 mgrs./día de metimazol o 150-200 mgrs./día de PTV) con objeto de impedir la síntesis de novo de hormonas tiroideas, y los mantendremos hasta

que comience a observarse disminución de T<sub>4</sub> (entre la 6ª y la 12ª semana). También pueden ser útiles altas dosis de esteroides.

## CONCLUSIÓN

El hipertiroidismo inducido por yodo es relativamente frecuente y debemos tener un alto índice de sospecha e investigar la posible existencia de un bocio antes de iniciar tratamiento con amiodarona.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Martino E., Aghini-Lombardi F., Mariotti S., et al. Treatment of amiodarone associated Thyrotoxicosis by simultaneous administration of potassium perchlorate and methimazole. J. Endocrinol. Invest. 1986; 9:201-207.
- 2.- Burgi H. El tiroides. En Alexis Labhart. Endocr. Clín. Salvat Edit. 1990; 236-237
- 3.- Fernández J.I. Hipertiroidismos. En Basilio Moreno Esteban. Diagnóstico y tratamiento en endocrinología. Edit. Díaz de Santos. 142-146.
- 4.- Sanmarti A.M. et al Chronic administration of amiodarone and thyroid function. A follow up study. Am. Health Journ. 1984; 108:1262-1268.



**Diplomatura de Postgrado**

# Diseño y Estadística

para la investigación en Ciencias de la Salud

**Laboratori d'Estadística Aplicada  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Apartado, 40 - 08193 Bellaterra  
Tel: (93) 581 16 32 (9 a 15 h)**

# LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ( II ):

## Proceso y estrategias

---

Caamaño F., Figueiras A. <sup>1</sup>

---

En el artículo anterior tratamos el tema de la importancia de la búsqueda bibliográfica para la puesta al día sobre el tema objeto de nuestro interés. En este segundo artículo trataremos los aspectos más prácticos de la revisión, centrándonos en la búsqueda informática, pues en la actualidad es el método más sencillo y fácil de utilizar.

### 1. PROCESO GENERAL DE BÚSQUEDA

La búsqueda bibliográfica y el planteamiento del problema objeto de estudio constituyen dos partes del proceso investigador que se retroalimentan. Esto es, no hay una relación lineal de forma que primero realizamos la búsqueda y luego planteamos la cuestión, sino que la propia búsqueda surge como primera aproximación a un planteamiento vago que se hace el investigador, y este planteamiento nace de la experiencia y de los conocimientos, y se va concretizando a medida que encontramos más bibliografía.

### 2. BÚSQUEDA CON MEDLINE

El MEDLINE es una Base Datos informática (BD) que recoge las referencias de los artículos publicados en más de 3000 revistas del campo de la salud. Esta información está organizada en *registros*, cada uno de los cuales corresponde a un artículo. Cada uno de estos registros tiene diversos *campos*: título, resumen, autor o autores, palabras clave, la revista y páginas donde fue publicado, el idioma en que fue escrito, etc.

#### Conceptos previos a la búsqueda.

##### - Búsqueda por una sola palabra:

Es la forma más simple de buscar en la base de datos. Se escribe la palabra (da igual en mayúsculas que en minúsculas) en el campo <Search All Fields For> y se presiona <F2>. El programa buscará en todos los registros y

extraerá aquellos que contengan el término de búsqueda. Si no se está seguro del deletreo de una palabra puede sustituir la letra dudosa por "?". Otra opción es el truncamiento: busca todas las palabras que comienzan con una parte de una palabra.  
(Walk\* => walk, walks, walking, walked. ...)

##### - Búsqueda por varias palabras:

Podemos lograr una búsqueda más específica y selectiva incluyendo varias palabras. Existen tres formas de combinarlas:

**AND:** Combina dos o más términos. Extrae aquellas publicaciones en las que aparecen las dos palabras a la vez.

**, :** La coma entre dos términos de un mismo campo busca independientemente cada término, siendo el resultado la suma de las dos búsquedas: aparecerán artículos que contengan una u otra palabra, (equivale a un "or", o un "o")

**But Not:** Los artículos que contenga la(s) palabra(s) contenida(s) en este campo serán excluidos de la lista de resultados

#### Proceso de búsqueda con MEDLINE

La búsqueda bibliográfica se compone de una o más consultas. Se crea una consulta cuando se escribe algún término en alguno de los campos y se presiona <F2>. El programa buscará en la base de datos todos los registros (=artículos) que contengan ese término(s) en cualquiera de sus campos. Al encontrarse un artículo se produce un "hit" o resultado que se van numerando.

Cuando ha terminado la búsqueda se produce una salida donde se visualizará una lista de resultados: aparecerán los artículos que cumplen la condición de búsqueda.

La consulta puede interrumpirse antes de que finalice apretando <H>. El programa dará por finalizada la búsqueda y se visualizarán una lista de resultados con todos los HITS.

### 1. Acceso al perfil de búsqueda, QUERY PROFILE.

Seleccione Search/New en las opciones de menú o presione ENTER en la pantalla de entrada. Se nos presenta una pantalla de perfil de búsqueda.

Search/New	Search Screen	CMPREHENSIVE MEDLINE
Search All Fields for:	[1]	
AND:	[2]	
AND:	[3]	
But NOT:	[4]	
Mesh Key Words:	[5]	
AND:	[6]	
AND:	[7]	
But NOT:	[8]	
Author:	[9]	
Author Address:	[10]	
Article Title:	[11]	
Journal Title:	[12]	
Add previous queries by	[13]	Press: Alt + O to set options Alt + T to list synonyms
number:	[14]	
AND:	[15]	
AND:	[16]	
But Not:		
F2: find F3: more fields F4: search limiters F5:change CD F6::query history		
F7: Journals list F8: MeSH assist F9: clear fields ESC: previous menú		

[1]...[16] Representan los CAMPOS donde el investigador ha de incluir la secuencias de caracteres

### 2. Búsqueda desde el QUERY PROFILE.

La pantalla a la que accedemos está estructurada en cuatro bloques de campos. Cada uno de los bloques nos permitirá perfilar la búsqueda de distinta manera.

El primer bloque corresponde a un búsqueda en todos los campos del registro (título, abstract, palabras clave, etc). Veamos algunos ejemplos.

Escribimos en el campo [1] *gift\** y en el [2] *physician\**. Pulsamos <F2>. El programa nos referenciará todos los artículos en los cuales en cualquiera de sus campos aparezcan estas dos palabras (deben aparecer las dos, sino el artículo no será referenciado).

Escribiendo en el campo [1] *doctor\**, *gift\** y pulsando <F2> el programa nos devolverá todos los artículos en los cuales aparezca cualquiera de las dos palabras. Esta relación de artículos es equivalente a la suma de los reporters de dos búsquedas, una por *gift\** y otra por *doctor\**.

En el caso de que escribiéramos en el [1] *gift\**, [2] *drug\**, [4] *laborato\**, el reporter que obtendremos contendrá todos los artículos que contengan la palabra *gift* junto con

*drug*, pero se excluirán de la lista todos aquellos que incorporen la secuencia *laborato\**.

El segundo bloque corresponde a la búsqueda por palabras clave.

El fichero MeSH (palabras clave) es una lista de vocabulario controlado que se usa para clasificar la información biomédica. Las palabras clave del MeSH son los únicos términos válidos para utilizar en el campo MeSH. Estas son descriptores que el autor propone dentro de una gran lista. Así se facilita tremendamente la búsqueda.

Cuando los autores envían un artículo a una revista para su publicación, aparte del artículo propiamente dicho y del resumen, envían una lista de palabras clave (de 5 a 10 generalmente) que permiten clasificar ese artículo.

El fichero MeSH contiene dos listas: una lista alfabética de todas las palabras claves, y una lista en árbol de palabras claves, que permite ver las relaciones jerárquicas entre los distintos temas.

Para acceder al fichero MeSH desde cualquier campo del QUERY PROFILE pulsando <F8> se nos abre una ventana en la que se nos pide una palabra, (podemos hacer uso de los comodines) y \*. El programa nos devolverá la lista de términos ordenados jerárquicamente.

Si la palabra que introducimos no existe en el fichero MeSH el MEDLINE contestará que no es un término válido.

El tercer bloque corresponde a una búsqueda por autor, título o revista. Este bloque de campos se utiliza, habitualmente, en combinación con alguno de los anteriores para restringir la búsqueda a una determinada revista, o cuando nos interesan los artículos publicados por un determinado autor. Podemos utilizar, como en los anteriores casos, los comodines ? y \*.

La base de datos MEDLINE contiene una lista de revistas que implementa. Esta lista puede ser consultada por el investigador pulsando la tecla <F8>.

En campo Journal Title se introduce el título de la revista para restringir la búsqueda de artículos a esta publicación. Los nombres de las revistas tienen formas apocopadas que son las que se utilizan, para conocerlas escribimos los primeros letras del nombre de la revista y pulsando <F> el programa nos ofrece la lista de todas las revistas situándose el cursor en la posición alfabética solicitada.

El cuarto bloque corresponde a la combinación de varias búsquedas anteriores. Se utiliza para realizar búsquedas de más de una consulta. Esta opción se puede realizar solo a partir del nivel 2. a cada consulta que se haga en una sesión, se le asignará automáticamente un número secuencial y se guarda en una lista llamada lista de la historia de la consulta. Esta lista contiene estrategias de la consulta y el número de cada consulta realizada. Las estrategias anteriores se pueden añadir al Query Profile cuando escriba el número que tenga asignado esa estrategia en el campo "Previous Queries".

Una 5ª forma de acceder a la información sería combinar el uso de diversos bloques, así, por ejemplo, podemos en el campo [1] *gift\**, en el campo [4] *industr\**, en el [5] *economic* y en el [11] Med Clin (Barc), de esta forma accederemos a todos los artículos publicados en Medicina Clínica que contengan *economic* entre sus palabras clave, aparezca la palabra *gift* en alguno de sus campos, no apareciendo en el listado aquellos en los cuales aparezca la palabra *industr\**.

### 3. El ordenador devuelve la lista de los artículos encontrados.

Por esta pantalla nos podemos mover con las flechas o con las teclas Re pág y Av Pág. Si cuando el cursor está sobre una referencia pulsamos ENTER, entramos en el documento de forma que podemos leer el ABSTRACT y todos los datos. Para volver a la anterior pantalla pulsamos la tecla ESC. Para señalar aquellos artículos que nos interesan pulsamos la tecla F2 cuando estamos sobre ellos, o bien pulsamos ENTER cuando estamos leyendo todo el documento.

Si no marcamos ninguno cuando hagamos la copia de la referencias en nuestro disquet se copiarán todos los ficheros del reporter.

### 4. Grabación de la lista de referencias en nuestro disquet.

Pulsando la tecla F5 nos trasladamos al menú que se encuentra en la parte izquierda de la pantalla. Nos movemos hasta PRINT, pulsamos ENTER. El programa cambia de menú.

En el nuevo menú nos situamos encima de ABSTRACT, y pulsamos ENTER, cambia de menú, trasladamos el cursor hasta la palabra COPY, pulsamos ENTER. Se abre una ventana en la cual nos pregunta el nombre del nuevo fichero que queremos crear. El nombre debe ir antecedido de la secuencia a: ó b: según la unidad en la cual lo queremos grabar.

## CONCEPTOS INFORMÁTICOS ASOCIADOS A LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Se entiende por **Base de datos** (BD) un conjunto de información clasificada. La BD es el equivalente informático al fichero que encontramos en una biblioteca. En nuestro caso en una BD se almacena información referente a miles de documentos.

Esta información está contenida en **registros** (récores) que se definen como el conjunto de datos relativos al documento. Estos registros equivaldrían a cada una las fichas contenidas en el fichero.

Dentro de cada registro, la información se agrupa por naturaleza en varios **campos** (fields). En nuestra ficha cada uno de los apartados, título, autor, editorial etc. Existe una diferencia importante entre los campos que recogen las fichas, y los campos que contienen los registros. Las BD informáticas tiene un campo que recoge el resumen del contenido del documento. En el caso del Medline este campo se denomina AB (en el cual está contenido el Abstract, resumen).

Otro concepto interesante es el de **CD-ROM**. Este es un disco de lectura, idéntico físicamente a los compacs de música. Almacena información. Para darnos una idea de la cantidad de datos que puede almacenar diremos simplemente que en un disco cabría la Enciclopedia Espasa y la Enciclopedia Británica juntas. Un CD-ROM es una forma de soporte de información, como lo es un disquet de un PC.

Pero con dos importantes diferencias: la cantidad de información que cabe (un CD-ROM equivale a más de 2000 discos de 360Kb), y que en principio, y principalmente el CD-ROM es una unidad de solo lectura. Por todo ello es un soporte idóneo para contener grandes cantidades de información, por ejemplo las BDs de miles de registros que nos ocupan.

Las CD-ROM supusieron un gran avance en el acceso a la información, ya que antes de la aparición de estos soportes (en España en el año 1986), no existían discos capaces de contener tal cantidad de información, y el único modo de

acceder a estas bases era a través de la telecomunicación, con los consiguientes gastos e incomodidades para los usuarios. Hoy en día muy diversos organismos (universidades, institutos de investigación, bibliotecas, etc) disponen de estas DB, con lo que el acceso es muy rápido y cómodo.

**Online, CD-ROM, y disquet.** Existen tres vías informáticas para acceso a la información, estas son: la telecomunicación (*online*), el soporte CD-ROM, y el soporte en disquet. En la siguiente tabla se recogen sus principales ventajas e inconvenientes:

ACCES	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Online	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El investigador dispone de la información más actual En MEDLINE y EMBASE la actualización es <b>semanal</b>.</li> <li>- Es la vía más interactiva que posibilita el acceso al mayor número de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesita que el ordenador esté conectado a una red.</li> <li>- Existe un coste de consulta.</li> <li>- Hace años las redes informáticas no ofrecían las suficientes garantías.</li> </ul>
CD-ROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy cómoda para aquellos PCs que no puedan estar conectados a una red.</li> <li>- Gran capacidad de almacenamiento.</li> <li>- Actualización <b>mensual</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aunque resulta una buena sustituta de la comunicación ONLINE, no llega a tener las ventajas de la telecomunicación.</li> </ul>
Disquet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La actualización de la bases de datos es <b>semanal</b>.</li> <li>- Cualquier persona con un PC la puede usar.</li> <li>- Su uso resulta muy barato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de almacenamiento de los disquets pequeña.</li> <li>- Esta forma de acceso no se utiliza sola, sino como complemento al CD-ROM.</li> </ul>

En el siguiente tabla se recogen alguna de las mas importantes bases de datos que ofrecen información sobre temas relacionados con la salud. Todas ellas están a disposición de los usuarios bien a través de las redes informáticas, o en formato CD-ROM.

BASE DE DATOS	COBERTURA	EDITOR	ACTUAL
MEDLINE	Más de 3000 revistas. Se considera una de las bases de datos de referencia	US National Library of Medicine	Semanal
EMBASE	Alrededor de 3500 revistas. Sobre todo europeas.	Elsiever Science Plublishers	Semanal
Health Planing and Administration	Planificación y gestion de los cuidados de la salud	US National Library of Medicine	Mensual
SPORT	Se recogen artículos de la medicina deportiva.	Sport Information Resource Centre	Mensual

## Bibliografía recomendada

- 1.- Cox J, Dawson K, Hobbs K. The electronic information revolution and how to exploit it. Br J Surg 1992; 79: 1004-1010
- 2.- Guardiola E, Manaut F. El CD-ROM en la recuperación de información: un nuevo medio para un mismo fin. Med Clin (Barc) 1990; 94: 666-671
- 3.- Jordà Olives M. Documentación biomédica: estructura y funcionamiento de las bases de datos bibliográficas. Med Clin (Barc) 1991; 97: 265-271
- 4.- López J, Terrada M. La teledocumentación en medicina, ¿Hacia dónde va? Med Clin (Barc) 1993; 100; 42-44
- 5.- Rodríguez F. Necesidades de información del profesional sanitario. Fuentes disponibles y modos de acceso. Med Clin (Barc) 1993; 101: 136-137

En el siguiente cuadro se pretende esquematizar cual sería el proceso de búsqueda. En él se recoge una investigación que se plantea un médico por algunas lecturas que realizó en fuentes secundarias y por su propia experiencia, que le dicen que puede existir relación entre el bajo peso al nacer del bebé y la condición de fumadores de los padres. Se plantea realizar una investigación entre sus pacientes para confirmar esta relación.

En el ejemplo que se propone se utiliza la base de datos MEDLINE ya que esta es, posiblemente, la más utilizada en nuestro medio. El uso de otras bases como EMBASE, o IME es muy semejante al MEDLINE.

	PROCESO TEÓRICO	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN HIPOTÉTICO
0	Un problema de investigación siempre surge como producto de un conocimiento previo del tema, fruto de la lectura, de cursos, experiencia etc..	Un pediatra ha leído y su propia experiencia le dice que puede existir relación entre la condición de fumadores de los progenitores y el bajo peso al nacer del neonato.
1	Se puede plantear el problema de investigación en base a un problema no resuelto en la bibliografía conocida, o bien a una observación de la realidad.	El pediatra decide leer con más detenimiento estos artículos y se plantea realizar un estudio entre sus pacientes.
2	Antes de poner en marcha la investigación, es necesario conocer el estado actual del tema, para ello en primer lugar podemos revisar las fuentes secundarias y las fuentes primarias a las que tengamos acceso.	Se dirige a la biblioteca de su hospital y consulta pormenorizadamente las fuentes primarias y secundarias que tiene a su disposición.
3	La lectura de los artículos nos permiten conocer con más detalle el tema y encontrar las palabras clave.	La lectura de éstos le da gran cantidad de ideas para proseguir la búsqueda. Empieza a darse cuenta de la gran complejidad del problema. A través de las palabras clave inicia la búsqueda informatizada.
4	Búsqueda en el MEDLINE en los últimos 10 años, ya que todos los artículos de importancia aparecerán reiteradamente referenciados. Se restringe la búsqueda hasta que exista un nº razonable de artículos. A través de la lectura de los títulos y de los abstracts, seleccionamos los que nos interesan.	Mediante la búsqueda informatizada en el MEDLINE consigue gran cantidad de referencias. Lee los abstracts (resúmenes) y selecciona los que le interesan. Y se pone a pensar en plantear un estudio de cohortes.
5	Algunos de los artículos que se han seleccionado no están a nuestra disposición, por lo que se solicitan a otras bibliotecas.	Solicita mediante un formulario algunos artículos a otras bibliotecas. Algunos pueden tardar meses en llegar si tienen que venir del extranjero y se hace consciente de los elevados precios. Cada vez tiene más claro la gran cantidad de factores que afectan sobre el peso del neonato y se siente más seguro en el planteamiento definitivo del problema.
6	De la revisión de los artículos seleccionados se extraen nuevas referencias bibliográficas.	Consigue nuevos artículos que le dan más luz sobre el problema.
7	Descubrimos nuevos aspectos que nos pueden obligar a modificar algunos aspectos del tema. Para lo cual a veces necesitaremos hacer una nueva revisión bibliográfica.	De la lectura de las nuevas referencias extrae un dato importante. La incidencia de bajo peso es baja. Debe plantear un estudio de Casos y Controles. No se siente seguro sobre la metodología a usar en este estudio, por lo que debe recurrir a una nueva búsqueda bibliográfica.
	Volvemos al punto 4. El proceso se repite hasta tener encuadrado el problema.	Proceso cíclico.
8	El investigador no encuentra nuevos artículos de relevancia para la investigación, y los nuevos artículos referenciados ya obran en su poder (principio de saturación). Se da por concluida la búsqueda.	El investigador da por concluida la búsqueda. Ya ha definido un modelo y tiene claro el estudio y la metodología que utilizará. El problema es mucho más complejo de lo que el se imaginaba en un primer momento.
9	Durante la investigación, periódicamente, realizará búsquedas para mantener al día los conocimientos y dudas metodológicas.	El investigador periódicamente se dirige a la biblioteca y realiza revisiones bibliográficas.

<sup>1</sup> Adolfo Figueiras y Francisco Caamaño. Licenciados en Farmacia. Area de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Santiago.

## Encefalopatía esponjiforme bovina

También llamado “mal de las vacas locas”, es una enfermedad que afecta principalmente al ganado bovino y que se ha transmitido al ganado vacuno (posiblemente a través de piensos), según la Dra. Lindsay Martínez, responsable de la División de Enfermedades Emergentes de la OMS, no se ha podido establecer una relación de causa-efecto entre el “mal de las vacas locas” y la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (enfermedad degenerativa cerebral). La enfermedad de Creutzfeldt-Jacob, para la que no existe tratamiento y es mortal, afecta a 1:1.000.000/año y siempre a personas de edad avanzada, sin embargo en los casos detectados en Gran Bretaña la edad media es de 26 años.

Nos encontramos ante un problema sanitario de Salud Pública de magnitud impredecible, ante el cual se ha hecho la “vista gorda”, hasta que ha sonado la alarma en otros países y se ha tomado la decisión por parte de la Comisión de Veterinaria de la Unión Europea de prohibir la exportación de carne de vacuno británica al resto del mundo, quedando sin embargo una serie de interrogantes sin resolver. ¿Son sanitariamente seguros los derivados lácteos de Gran Bretaña?, ¿Que sucede con el ganado bovino afectado? ¿Están identificados los piensos que han contaminado el ganado vacuno?.



### Novedades bibliográficas Díaz de Santos:

-- CEREBRO Y CONCIENCIA, de Karl H. Pribram y J. Martín Ramírez, Editorial Díaz de Santos. 1995.

Constituye un libro que sirve de puente entre la psicología y la medicina. Trata de establecer, mediante el método científico, la relación entre los diferentes estados de nuestra mente y el substrato anatómico-funcional de nuestro cuerpo. Se divide el libro en dos partes, la primera trata del funcionamiento cerebral y la posible localización de los procesos psíquicos y la segunda parte, de la variedad de la experiencia consciente: raíces biológicas y usos sociales..

-- EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS SOCIALES, de Cesáreo Amezcua Viedma y Antonio Jiménez Lara, Editorial Díaz de Santos. 1995.

Este libro pretende ser una herramienta válida y útil para quienes, desde la política, la planificación y la gestión, tratan de dar respuesta a la creciente demanda en materia de evaluación.

Su propósito es eminentemente didáctico, por lo que se ha acentuado su carácter práctico sin comprometer el necesario rigor científico.

librería científico-técnica  
**DÍAZ DE SANTOS, S. A.**  
Rosalía de Castro, 36 • 15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
Teléf. (981) 59 03 00 • Fax (981) 59 03 70

Aquí podrás atopar os libros de texto nestas e outras titulacións

FARMACIA  
MEDICINA E ODONTOLOGÍA  
BIOLOGÍA  
QUÍMICA  
BIBLIOTECONOMÍA E DOCUMENTACIÓN  
FÍSICA  
DEREITO  
ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS  
VETERINARIA  
INFORMÁTICA  
MATEMÁTICAS

Somos especialistas en libros científico-técnicos e diccionarios

## ***Cuando la Educación para la Salud o alguna de sus ramas crea conflictos ( III )***

---

Maceiras L.<sup>1</sup> / Fernández C.<sup>1</sup> / Barros-Dios J.M.<sup>1</sup> / Pereira M.A.<sup>2</sup> / Segovia A.<sup>3</sup>

---

Cuando se abren caminos, nos gustaría recorrerlos hacia delante: Pero las situaciones en la vida no siempre son así... Y eso pasa con la Educación Sexual (ES).

En Estados Unidos, el final del siglo XIX marcó una etapa de introducción, en diversos estados, de una ES basada en un intento de contribuir a evitar los riesgos, focalizado en las enfermedades de transmisión sexual (ETS), los abusos sexuales y los embarazos no deseados, así como en la transmisión de los valores morales. La *National Education Association* dice en una publicación que "se reafirma en el valor constructivo de la educación en higiene sexual, que debe ser hecha en las escuelas públicas por especialistas y profesores con experiencia con el fin de asegurar el punto de vista moral. La Asociación recomienda que las instituciones preparen profesores cualificados para que instruyan a los niños en los temas generales de la moral y los particulares de la higiene sexual"<sup>2</sup>.

En 1950 se pasó a un período de optimismo y apoyo a la ES, creyendo que ésta contribuiría, de forma decisiva, a evitar los riesgos, especialmente si, a la vez, se ofrecía una visión más positiva de la sexualidad.

En torno a los años sesenta se hizo patente un nuevo enfoque de la ES (hacia la educación para evitar riesgos y para la convivencia, con mayor o menor insistencia en los valores morales) en el que se la consideraba necesaria para el desarrollo armónico de la personalidad. Este proceso de apoyo progresivo a la ES culminó en 1965 con la introducción en los programas escolares de una asignatura específica con estos fines. En estos años la ES era claramente

apoyada por las administraciones estatales y locales de casi todo el país; así como por comisiones y asociaciones estatales (en 1964 se creó la asociación *Sex Information and Education Council of United States*, en 1970 *Comission on Obscenity and Pornografy* y en 1971 *Population Growth*), que recomiendan que se dé ES a los jóvenes, incluyendo información sobre anticonceptivos.

La *Comission on Obscenity and Pornografy* hizo una revisión de literatura sobre el tema y afirmó: "La represión de la curiosidad sexual es uno de los factores que contribuyen a los abusos sexuales"<sup>2</sup>.

Sin embargo, pocos años después, en 1969, aparece un movimiento conservador que desencadena una campaña muy dura contra la ES. Los argumentos de este grupo, que no ha dejado de ganar adeptos hasta la actualidad alcanzando gran influencia con los últimos gobiernos conservadores, se basan en el aumento constante de los embarazos no deseados, la pornografía infantil, etc.; de esta forma atribuyen a la ES una causalidad social negativa afirmando y defendiendo que contribuye al deterioro moral de la sociedad y al incremento de todos los riesgos relacionados con la actividad sexual.

Este movimiento, cada vez más organizado, es partidario de suprimir la ES o reducirla a la enseñanza de la moral y a la prevención de los numerosos riesgos asociados a la libertad sexual.

La polémica no ha dejado de extenderse y agudizarse en los EE.UU. en la última década, dividiendo a la sociedad y los profesionales en dos posturas claramente contrapuestas<sup>10</sup>.

Québec es una provincia de Canadá (que se quiere independizar, dicho sea de paso; y que tiene en su territorio una tribu india que, a su vez, se quiere independizar de Québec, pero no la dejan hacerlo...), y en ella las cosas están de muy distinta forma: es el único lugar que, además de tener la ES obligatoria en la escuela, tiene un programa universitario de formación de educadores sexólogos. Después de un largo período de polémica social y disputas entre diferentes organismos, que abarcó desde 1963 hasta 1984, y que se caracterizó por la puesta en práctica de diferentes programas de ES, se llegó a un acuerdo en 1984 para implantar la ES de forma obligatoria en las escuelas; está programada a lo largo de los diferentes ciclos, formando parte del *currículum de Formación personal y social*, en el que existen 5 áreas: educación para la salud, educación sexual, educación para el consumo, relaciones interpersonales y vida en sociedad. En ese mismo año se comenzó también a hacer cursos y talleres de formación para enseñantes<sup>10</sup>.

## Modelos de ES

Históricamente se vienen desarrollando cuatro modelos de ES<sup>10</sup>:

### I.- ES para evitar riesgos:

La ES aparece como una necesidad social de evitar los riesgos que la actividad sexual conlleva, dando lugar a un modelo defensivo de ES con los siguientes planteamientos:

Objetivo: Evitar los riesgos inherentes a la actividad sexual.

Contenidos:

a) Insistencia en la necesidad de abstinencia fuera del matrimonio o uso de métodos de prevención eficaces (según la ideología dominante de quien hace este tipo de educación).

b) Tendencia a asociar la actividad sexual con la idea de peligro.

c) No informar profesionalmente de las formas que permiten evitar esos riesgos, ni en qué consisten realmente (si la ideología es conservadora); o limitarse a informar de las técnicas o conductas que permiten evitar el peligro, así como de los síntomas y naturaleza de éste: embarazo no deseado, ETS, SIDA, etc. (si la ideología es progresista).

Metodología:

a.- Charlas aisladas, que frecuentemente se dan en ciclos, junto con otros temas como drogas, delincuencia, etc.

b.- Especialistas conservadores o técnicos son los encargados de hacer este tipo de educación (médicos, psicólogos, moralistas...).

c.- En la actualidad se recurre con frecuencia a campañas publicitarias.

### II.- ES como educación moral:

En él se trata no solamente de evitar los peligros, sino de ofrecer una educación sexual integral, entendida en este caso como educación para el amor y el matrimonio.

Objetivo: Preparar para el matrimonio y enseñar los principios morales.

Contenidos:

a) Anatomía, concepción, embarazo y parto.

b) La familia.

c) Relaciones padres-hijos, chicos-chicas.

d) Contenidos morales y cívicos.

Metodología:

a.- Educación programada en la escuela.

b.- Hecha por los profesores de ética o religión, según los casos.

c.- Conceden gran importancia a la ES dentro de la familia.

### III.- ES para la revolución sexual y social:

Este tercer modelo tiene su origen en diferentes momentos históricos en los que determinadas asociaciones políticas, movimientos juveniles o intelectuales han defendido una estrecha relación entre represión sexual y represión social.

Objetivo: ES para conseguir la revolución sexual y social.

Contenidos:

- a) Anatomía y fisiología del placer sexual.
- b) Anticoncepción.
- c) Análisis crítico de la regulación social de la sexualidad.
- d) Análisis crítico de la familia.
- e) Defensa de las minorías: homosexuales...
- f) Crítica de la moral dominante.

Metodología:

- a.- Defensa de la educación sistemática programada; pero en la práctica es solamente dada por profesores muy combativos ideológicamente o especialistas externos al sistema educativo.
- b.- Atención especial a asociaciones juveniles, asociaciones de vecinos, etc.
- c.- Uso frecuente de debates, mesas redondas...
- d.- Conceden poca importancia a lo que realmente pueden hacer los padres en materia de ES.

#### IV.- ES profesionalizada, democrática o abierta<sup>11</sup>:

Poco a poco se ha ido abriendo camino una postura más relativista y plural ante la ES, basada en conocimientos científicos y en actitudes democráticas, tolerantes y abiertas.

Objetivo: Favorecer la aceptación positiva de la propia identidad sexual y el aprendizaje de conocimientos que permitan vivir las diferentes posibilidades de la sexualidad en cada edad, conforme la persona o personas implicadas deseen.

Contenidos:

- a) Contenidos conceptuales.
- b) Contenidos procedimentales.
- c) Contenidos referidos a valores, normas y actitudes.

Se desarrollan teniendo en cuenta que la persona es una realidad biológica, psicológica y social. Así tenemos: A= Biofisiología y B= Psicología, desde estas claves vamos a analizar los contenidos correlacionados entre A y B:

- 1.A. ¿Cómo es nuestro cuerpo?: Anatomía.
- 1.B. Importancia de la imagen corporal.

2.A.a. ¿Cómo funciona nuestro cuerpo?

2.B.a. Afectos y conductas.

2.A.b. Cambios hormonales, ciclo-menstruación y eyaculación.

2.B.b. Afectos: deseo, atracción y enamoramiento.

2.A.c. Respuesta sexual humana y reproducción.

2.B.c. Conductas: embarazo, ETS y anticoncepción. Regulación social: roles, normas, valores y costumbres.

3.A. Sexo: genético, gonadal, genital, somático y cerebral.

3.B. Regulación cultural de la sexualidad: papeles de género, derecho civil, moral sexual, arte, medios de comunicación, folclore y costumbres.

4.A. Edad: cambios bio-fisiológicos.

4.B. Historia personal: familiar, con iguales, con pareja/s, otros aspectos...

5. Sexualidad individual (este módulo es global): identidad sexual, papel de género, orientación del deseo, actitudes e interiorización de valores, afectos (deseo, atracción y enamoramiento) y conductas sexuales.

Metodología:

1. Precondiciones que deberían cumplirse: disponer de recursos educativos: materiales y humanos (formación de los

profesionales).

## 2. Fases del proceso de ES:

- a) Evaluación inicial de las actitudes y conocimientos de los alumnos y su entorno.
- b) Encuentro/s previo/s con los padres/madres.
- c) Encuentro previo de todos los enseñantes que trabajan con los niños.
- d) Readaptación de las programaciones a partir de todos los elementos anteriores (evaluación y propuestas de alumnos y encuentros con padres/madres y profesores).
- e) Sesiones de trabajo con los alumnos.
- f) Evaluación final.

Todo esto con métodos activos que favorezcan la participación.

## Bibliografía

1. Bleda JM, Jiménez R, Martínez A, Atiénzar E, García A, González A, Romeo MJ, López P, Avendaño R. *Programa de Educación para la Salud*. Albacete: Diputación de Albacete / Centro de Atención a la Salud, 1989.

2. Brown L. *Sex education in the eighties*. New York: Praeger, 1981.

3. Castro P, Amigo M, Coteló JM *et al*. *Guía: A experiencia de educar para a saúde na escola*. Santiago de Compostela: Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e Consellería de Sanidade da Xunta de Galicia,

1992.

4. Consejería de Educación, Cultura y Deportes. *Programa Harimaguada. Carpeta didáctica de educación afectivo-sexual*. Gran Canaria: Gobierno de Canarias.
5. Consejería de Educación y Ciencia y Consejería de Salud. *Propuesta de Educación para la Salud en los Centros Docentes*. Sevilla: Junta de Andalucía, 1990.
6. Consejería de Sanidad y Bienestar Social. *Plan Sectorial de Educación para la Salud*. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1993.
7. Delegación de Salud Pública. *Educación Sanitaria Escolar*. Madrid: Diputación de Madrid, 1983.
8. Departament d'Ensenyament i Departament de Sanitat i Seguretat Social / Osasunketa eta Kontsumo Saila (Departamento de Sanidad y Consumo). *Educación para la Salud en la escuela. Orientaciones y programas*. Vitoria: Generalitat de Catalunya / Eusko Jaurlaritza, 1988.
9. Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo. *Almarabú: Cuaderno de Educación para la Salud y Guía Didáctica*. Zaragoza: Diputación General de Aragón, 1988.
10. López F. *Educación sexual*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa, 1990.
11. López F, Fuertes A. *Para comprender la sexualidad*. Navarra: Verbo Divino, 1994.
12. Nieva J. *Transversales: Educación para la Salud. Educación Sexual*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1992.

**L. Maceiras<sup>1</sup> / C. Fernández<sup>1</sup> / J.M. Barros-Dios<sup>1</sup> / M. Pereira<sup>2</sup> / A. Segovia<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela / <sup>2</sup>Servicio de Ordenación y Gestión de Atención Especializada, Dirección General de Asistencia Sanitaria, Servicio Galego de Saúde / <sup>3</sup>Colegio Público Rural Agrupado de Teo, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria

## LA PROFESIÓN QUIROPRÁCTICA (I)

Silva Couto A., Silva Heidemann A.\*

La palabra quiropráctica significa tratamiento con las manos. Como método de tratamiento de diversas afecciones, la manipulación articular ha sido practicada en distinta forma durante siglos. Existen referencias sobre la manipulación articular, principalmente de la columna vertebral, en las culturas china, hindú, egipcia, griega, y romana. Hoy en día, la terapia manipulativa es un método de tratamiento clínico firmemente establecido para síndromes de dolor neuromusculoesquelético, y disfunciones de la columna vertebral y articulaciones periféricas.

Como profesión, la quiropráctica se ocupa del diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, y profilaxis de alteraciones funcionales, estados patomecánicos, síndromes dolorosos, y efectos neurofisiológicos relacionados con la estática y dinámica del sistema locomotor, especialmente de la columna vertebral y pelvis. Desde su nacimiento en 1895, y después de un siglo de desarrollo en investigaciones, la quiropráctica se ha convertido en la tercera profesión de la salud (en términos de número de facultativos) tras la medicina y la odontología<sup>1</sup>, y la que posee un crecimiento más rápido en los Estados Unidos<sup>2</sup>. Hoy en día, unos 65.000 facultativos quiroprácticos ejercen en 70 países<sup>3</sup>, tras 6 años de formación en una veintena de universidades reconocidas.

La quiropráctica es una disciplina sanitaria de primer orden, representada por facultativos de contacto primario con una educación universitaria reconocida, aportando un tratamiento reconocido científicamente, seguro, y altamente efectivo para diversas afecciones relacionadas principalmente con la columna vertebral. Aunque en España es prácticamente desconocida, los servicios quiroprácticos se encuentran incluidos en las prestaciones de los sistemas nacionales de salud de numerosos países comunitarios y extracomunitarios.

### EL COMPLEJO DE SUBLUXACION VERTEBRAL

El concepto central a la práctica quiropráctica reside en diagnóstico y tratamiento de alteraciones articulares de carácter biomecánico que producen principalmente alteraciones neurológicas asociadas (mediante compresión, tensión, irritación, o mecanismos reflejos alterados) dando lugar a su vez a diversidad de síntomas. En el ámbito de la profesión quiropráctica, el término "Complejo de Subluxación Vertebral" (CSV) es utilizado para describir este concepto. El contexto médico, términos como pre-espondilosis, síndrome cervical, síndrome de las facetas, lumbalgia mecánica, síndrome lumbar, etc., describen la misma entidad. Originalmente, se creía que las subluxaciones vertebrales consistían en pequeñas desalineaciones o mal posiciones de los segmentos vertebrales, que aún no siendo suficientemente importantes como para calificarse como luxaciones o dislocaciones, si afectaban a las estructuras nerviosas asociadas. Hoy sabemos que este modelo es inconsistente con la evidencia científica y clínica del momento, y que la subluxación vertebral no es simplemente un desplazamiento óseo menor, sino una situación patomecánica articular capaz de causar alteraciones neurofisiológicas de gran importancia. El objeto del tratamiento manipulativo es la corrección de esta entidad patomecánica o complejo de subluxación vertebral.

El complejo de subluxación es definido como una alteración de la biomecánica y dinámica fisiológica de estructuras articulares, que provoca cambios patofisiológicos en el sistema nervioso, dando lugar a diversos síndromes de dolor, así como otras disfunciones orgánicas. Es una entidad dinámico-funcional compuesta por alteraciones kinesiológicas, neuropatológicas, miopatológicas, histopatológicas, y alteraciones bioquímicas, que pueden ser detectadas por una metodología diagnóstica específica.

Componentes del Complejo de Subluxación Vertebral
Kinesiopatología Neuropatología Miopatología Histopatología

### Componente kinesiopatológico del CSV

El componente kinesiopatológico del Complejo de Subluxación consiste en alteraciones de la biomecánica articular normal. Funcionalmente, el segmento de movimiento<sup>4</sup> puede ser descrito como un complejo de tres articulaciones que por su estructura y los tejidos que lo componen permite movimientos de magnitud y direccionalidad específicas. Las situaciones diskinéticas que pueden afectar a la unidad funcional vertebral, se pueden caracterizar como hipomovilidades, hipermovilidades, y cambios de eje o patrón de movimiento.

De las tres situaciones patomecánicas mencionadas, la hipomovilidad es la más común. Describe una reducción o pérdida del campo de movimiento activo normal en uno o más planos. Los posibles mecanismos que generan hipomovilidad articular son variados. Hipomovilidades multisegmentarias pueden ser causadas, mediante mecanismos reflejos, por espasmo muscular, aunque no parece ser una causa importante de hipomovilidad<sup>5</sup> observándose experimentalmente que bajo los efectos de miorelajantes, anestesia, y en situaciones de narcosis, las restricciones al movimiento articular persisten<sup>6</sup>. La presencia de adhesiones, como resultado de un proceso degenerativo, entre estructuras musculotendinosas y ligamentosas<sup>7</sup> también producen hipomovilidades asociadas. El atrapamiento de una estructura análoga al menisco, llamada meniscoide, hallada en todas las regiones de la columna vertebral puede representar otro mecanismo responsable de hipomovilidades unisegmentarias. El meniscoide está unido en su base a la cápsula articular de cada articulación vertebral posterior, mientras que su extremo libre se invagina hacia el interior de la articulación. Aunque la composición del meniscoide es débil, formada por tejido conjuntivo fibroso y tejido adiposo<sup>8</sup>, varios estudios implican a estas inclusiones sinoviales en la producción de

hipomovilidades vertebrales<sup>9,10,11</sup>. Al mismo tiempo, estos tejidos se encuentran inervados<sup>12,13,14</sup>, y han sido relacionados con episodios de dolor lumbar donde la presión mecánica sobre estas estructuras es consecuentemente acompañada por edema, sinovitis, y distensión de la cápsula articular<sup>15,16</sup>.

Finalmente, alteraciones degenerativas del disco intervertebral, donde la relación normal entre el anillo fibroso y el núcleo pulposo es alterada puede causar el secuestro de parte del material nuclear en una posición no normal, actuando como una barrera al movimiento entre los bordes anulares óseos de los cuerpos vertebrales<sup>17,18</sup>.

Las situaciones de hipermovilidad vertebral son menos frecuentes, y en su mayoría consecuencia de eventos traumáticos, alteraciones congénitas, y procesos degenerativos. Las hipermovilidades se caracterizan por la pérdida, por parte de diversos elementos articulares, de su capacidad de limitar el movimiento vertebral sin sobrepasar este movimiento el límite de integridad anatómica. Esto diferencia a las hipermovilidades de las inestabilidades articulares, donde sí se traspasa el límite de integridad anatómica, considerándose ya una situación patoanatómica. Un ejemplo frecuente de hipermovilidad articular puede ser representado por la pérdida de altura del disco intervertebral por causas degenerativas, que produce la subluxación y laxitud de las articulaciones interapofisiarias resultando finalmente en hipermovilidad. La disfunción biomecánica resultante genera y acelera la aparición de alteraciones osteoartísticas en dichas articulaciones<sup>19</sup>, pudiendo causar dolor referido<sup>20</sup>.

Las situaciones patomecánicas descritas, hipo e hipermovilidad, se refieren a una modificación de la magnitud del arco de movimiento que puede realizar una articulación. Las situaciones de cambio de eje y/o patrón de movimiento se refieren a la calidad del movimiento que realiza la articulación.

El movimiento articular vertebral es un fenómeno complicado. Los tres planos de movimiento fisiológico, flexión/extensión, flexión lateral, y rotación, son el resultado de la combinación simultánea de movimientos individuales de rotación y translación. Este movimiento vertebral compuesto se puede reducir matemáticamente a un

simple movimiento de rotación que describe un arco sobre un eje fijo, al cual se le denomina eje instantáneo de rotación<sup>21</sup>.

Conocidos los ejes instantáneos de rotación para las distintas regiones de la columna vertebral en situaciones normales<sup>22,23,24,25</sup>, la determinación de los mismos tiene un importante valor diagnóstico en la identificación de segmentos vertebrales con movilidad anormal. Alteraciones en los patrones de movimiento y en la coordinación de estos movimientos vertebrales reflejan la existencia de alteraciones mecánicas articulares que hacen a la unidad de movimiento vertebral menos capaz de soportar cargas fisiológicas y suprafisiológicas<sup>26,27</sup>, generando la aparición de alteraciones degenerativas articulares y la producción de sintomatología.

Aunque explicados por separado, las tres situaciones diskinéticas descritas están íntimamente relacionadas entre sí. La presencia de hipo e hiper movilidades altera los ejes y patrones de movimiento de los segmentos vertebrales afectados. De la misma manera, la hipomovilidad de una articulación vertebral puede causar hipermovilidades compensatorias en otras<sup>28</sup>, y es bien conocida la hipermovilidad compensatoria generada en los niveles adyacentes a una fusión vertebral quirúrgica<sup>29</sup>. Esta íntima relación de las alteraciones diskinéticas es también compartida por los distintos tejidos que participan de cada segmento de movimiento vertebral. Así, es imposible hablar de movimiento articular vertebral y situaciones diskinéticas sin contar con su efecto sobre la cápsula articular, ligamentos, estructuras musculotendinosas, estructuras nerviosas, etc.

### **Componente neuropatológico del CSV**

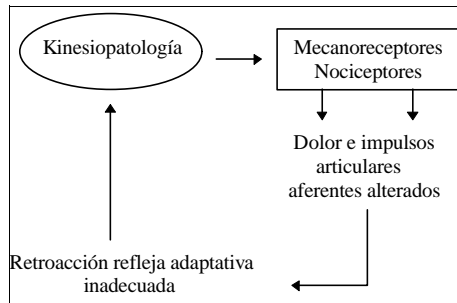
El componente neuropatológico del CSV es el que mayor significado clínico tiene debido al papel que juega en la producción de sintomatología. Se caracteriza por alteraciones neurofisiológicas causadas por los efectos de situaciones kinesiológicas sobre la neurología articular y por irritación mecánica directa de estructuras nerviosas.

Wike<sup>30</sup> ha descrito cuatro grupos de receptores articulares en las articulaciones vertebrales (Tipos I-IV). Los mecanorreceptores de Tipo I son receptores de bajo umbral y de lenta adaptación,

señalando con alteraciones en su frecuencia de excitación los movimientos de la articulación, cambios de presión intraarticular, y efectos de la acción muscular. Mecanorreceptores Tipo II son receptores de bajo umbral y adaptación rápida, mostrando actividad únicamente al inicio y cese del movimiento articular. Los mecanorreceptores Tipo II, presentes en los ligamentos articulares, poseen un alto umbral y una lenta capacidad de adaptación, mostrándose activos únicamente cuando la articulación llega a los extremos del movimiento articular, al ser los ligamentos sometidos a tensiones extremas. Finalmente, los receptores Tipo IV constituyen el sistema de nocicepción articular. Siendo nociceptores de alto umbral sin capacidad adaptativa, generan impulsos de dolor cuando la cápsula articular sufre deformaciones mecánicas, por irritación directa, y por irritación química. Los impulsos aferentes generados por estos receptores tienen un triple impacto sobre la función neurológica: causan efectos reflexogénicos, sobre la sensación postural y kinestésica, y transmiten impulsos de dolor.

En estados normales, los impulsos sensoriales articulares son generados por los receptores descritos<sup>31,32</sup>, con el fin de mantener al sistema nervioso central informado sobre las condiciones que afectan a la articulación. Dicha información, coherente e integrada permite, por medio de reflejos artrokinéticos, una respuesta refleja adaptativa motora y autonómica adecuada. Por el contrario, en situaciones kinesiológicas donde el movimiento articular es alterado, se modifica la actividad normal de los receptores los cuales emiten barrages de información aferente<sup>33</sup> (mecanoreceptiva y nociceptiva). Esto inicia una actividad inhibitoria refleja en ciertos grupos musculares asociados<sup>34</sup> y el incremento del tono muscular en otros, así como una serie de respuestas reflejas alteradas<sup>35</sup>. Mediante estos mecanismos y en presencia de lesiones musculoesqueléticas, se genera no sólo la percepción de síntomas de dolor, sino que también se producen efectos sobre la sensación postural sentido y kinestésica, sin necesidad de que existan cambios patoanatómicos evidentes. Si la alteración del movimiento articular no es corregida prontamente, se genera un círculo vicioso y se perpetúa la situación neuropatofisiológica, ya que la estimulación articular aferente (mecanoreceptiva y nociceptiva) sostenida tiene el efecto de reducir los umbrales de excitabilidad de rutas

reflejas<sup>36,37,38,39,40,41,42</sup> causando que los efectos iniciales de la lesión articular persistan durante un período mayor que el de la propia estimulación aferente, y que estos sean amplificados en intensidad y duración.



Modelo conceptual de la actividad y efectos de los receptores articulares en situaciones kinesiotopatológicas (de Silva A. La Profesión Quiropráctica. MAPFRE Madrid 1994)

Otro mecanismo mediante el cual las alteraciones kinesiotopatológicas pueden afectar a la función nerviosa, es a través de la irritación y compresión mecánica de los propios tejidos nerviosos. Existe una relación muy íntima y una extrema proximidad entre los diversos tejidos del segmento móvil, incluyendo las diversas estructuras nerviosas albergadas tanto en el canal medular como en el forámen intervertebral. En general, estas estructuras se componen por raicillas anteriores y posteriores que emergen de la médula, para converger y formar las raíces nerviosas anterior y posterior (en la que se encuentra el ganglio dorsal que, presente en la zona interpedicular de todos los niveles vertebrales exceptuando los dos 1<sup>os</sup>, contiene los cuerpos celulares de todas las neuronas sensoriales excepto las de los nervios craneales), las cuales se unen para formar cada nervio raquídeo. El área de mayor posible compromiso, por sus reducidas dimensiones, es la zona interpedicular del canal intervertebral y sus estructuras nerviosas son los troncos nerviosos, el ganglio dorsal y el pequeño nervio meníngeo recurrente<sup>43</sup>. Los movimientos de la columna vertebral varían el tamaño del canal vertebral y los forámenes intervertebrales, así como producen movimientos de las estructuras nerviosas en ellos contenidos<sup>44</sup> que en situaciones normales no afectan negativamente a los tejidos nerviosos.

Las raíces nerviosas no poseen las fuertes coberturas epineurales y perineurales que los nervios periféricos<sup>45</sup>, y en el área interpedicular del canal no existe una generosa reserva de tejido de protección para las raíces nerviosas y el ganglio

dorsal<sup>46, 47</sup>. Esta característica hace que estos tejidos sean más susceptibles a la deformación mecánica<sup>48</sup>.

Así, las raíces nerviosas son cinco veces más sensibles a la compresión mecánica que los nervios periféricos<sup>49</sup>, y una compresión aguda o irritación crónica del ganglio dorsal o tronco posterior genera periodos de excitación repetitiva que tienen una duración mayor que el estímulo original, lo que no ocurre en los nervios periféricos<sup>50</sup>. Debido a las reducidas dimensiones del canal, especialmente el área interpedicular, y a la extrema susceptibilidad a la compresión e irritación de las estructuras nerviosas asociadas, alteraciones patomecánicas del segmento vertebral pueden generar situaciones de compresión e irritación intermitente, con la resultante producción de síntomas radiculares.

Esta situación es frecuente en la práctica clínica diaria, donde aún en la ausencia de cambios patoanatómicos significativos el paciente presenta sintomatología radicular sin la hiporeflexia, flacidez, etc., asociada con la degeneración walleriana producida por la compresión crónica. Al mismo tiempo, la existencia de alteraciones patoanatómicas, como osteofitosis del cuerpo vertebral adyacente o articulación interapofisiaria, protrusión del disco intervertebral, fibrosis y esclerosis del epineurio, etc., pueden disminuir aún más el espacio útil de la zona interpedicular incrementando la posibilidad de que situaciones de compresión ocurran<sup>51</sup>. Debemos reseñar que los troncos nerviosos y el ganglio dorsal también son susceptibles de sufrir irritación química, por compresión de estructuras vasculares asociadas<sup>52, 53</sup>.

Además de los síntomas radiculares comunes, se han descrito episodios de compresión e inflamación de las raíces nerviosas dando lugar a variedad de síntomas no tan frecuentes, como manifestaciones otológicas<sup>54</sup>, asma cardíaca<sup>55</sup>, claudicaciones<sup>56</sup>, dolor renal<sup>57</sup>, paraplejía espástica<sup>58</sup> y dolor simulando oclusión coronaria<sup>59</sup>, siendo algunos de estos síntomas comúnmente asociados a patrones de dolor referido de origen viscerosomático.

Finalmente, las alteraciones neurológicas causadas por el complejo de subluxación vertebral

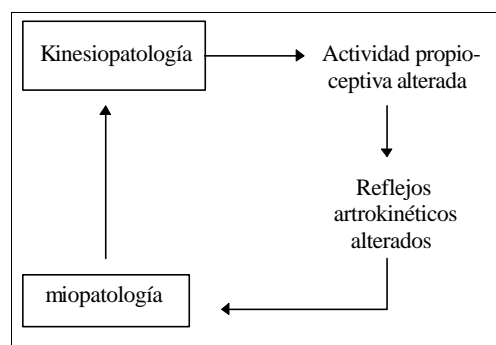
incluyen también alteraciones somato-viscerales. Situaciones experimentales en ratas muestran que por ejemplo el movimiento intervertebral genera respuestas simpáticas reflejas que resultan en la excitación de fibras nerviosas renales y adrenales, indicando que el sistema de propiocepción vertebral participa de alguna manera en los arcos reflejos viscerales<sup>60</sup>. La actividad mioeléctrica gastroduodenal puede ser inhibida mediante la presión rotacional paraespinal en conejos<sup>61</sup>, y otros estudios evidencian que reflejos cutaneogástricos, cutaneocardíacos, y cutáneoviscerales pueden producir cambios mensurables en estos órganos<sup>62,63,64</sup>, aunque su impacto y significado en la producción de sintomatología y disfunción visceral todavía no ha sido suficientemente investigado.

### Componente miopatológico del CSV

El componente miopatológico del CSV está muy íntimamente ligado a los componentes kinesio y neuropatológicos ya descritos, ya que estos tienen la capacidad de alterar la función muscular mediante alteraciones en la función mecanoreceptiva y modificaciones de los reflejos artrokinéticos. Los estímulos nerviosos procedentes de las articulaciones vertebrales modifican la actividad mioeléctrica y el tono de la musculatura relacionada neurológicamente con el nivel vertebral. Diskinesias articulares y eventos traumáticos sufridos por las articulaciones vertebrales generan, mediante cambios propioceptivos y en la respuesta mecanoreceptiva, alteraciones en la respuesta fisiológica de la musculatura relacionada con el segmento vertebral. En estas condiciones, la información articular aferente causa reflejos motores con la finalidad de limitar el movimiento de la articulación afectada<sup>65</sup>. Diferentes estudios electromiográficos demuestran un aumento de la actividad mioeléctrica de los músculos relacionados con la articulación afectada, así como una desaparición de esta actividad mioeléctrica anómalamente aumentada mediante la inyección de anestésicos locales en las articulaciones afectadas<sup>66,67</sup>, o como consecuencia de procedimientos de electrocoagulación y neurectomía de los receptores articulares<sup>68</sup>.

La musculatura, y principalmente los pequeños

músculos intersegmentales bajo control involuntario tienen, como una de sus funciones, la de actuar como estabilizadores de la columna vertebral. En situaciones de movilidad articular alterada, la acción de estos músculos, mediada por reflejos artrokinéticos, es la de limitar los movimientos vertebrales<sup>69</sup>. Este mecanismo protector puede resultar en un círculo vicioso en el cual, el espasmo muscular generado produce y perpetúa una mayor afectación de las cápsulas articulares, lo que a su vez genera mayor espasmo.



Relación entre kinesiotopatología y la actividad muscular (de Silva A. La Profesión Quiropráctica. MAPFRE Madrid 1994)

Otros estudios kinesiológicos demuestran no sólo el incremento de la actividad mioeléctrica de la musculatura relacionada neurológicamente con la articulación afectada, sino que también se evidencian alteraciones en el reclutamiento muscular bajo la realización de tareas dinámicas<sup>70</sup>, y alteraciones en la coordinación de la actividad de grupos musculares antagonistas<sup>71</sup>. Así, las alteraciones miopatológicas causadas por el complejo de subluxación vertebral van más allá del simple espasmo por dolor.

Las alteraciones miopatológicas que acompañan al CSV, además de ser mediadas neurológicamente, pueden ser consecuencia directa de las alteraciones kinesiotopatológicas, y principalmente de la hipomovilidad articular. La limitación del movimiento articular tiene como consecuencia asociada la aparición de alteraciones morfológicas y degenerativas del tejido muscular<sup>72</sup>, así como un cambio en la respuesta fisiológica de los cuerpos fusiformes, donde se produce un incremento de la sensibilidad al estiramiento del músculo y una elevación de la frecuencia de

excitación en reposo cuando el músculo se halla sin tensión<sup>73</sup>.

En consecuencia, se produce un estímulo excesivo de las rutas reflejas motoras centrales, una respuesta eferente alterada, y una sobreestimulación de los grupos musculares que responden al reflejo tendinoso, causando mayor espasmo en dichos músculos. Este círculo vicioso también puede ser generado por la propia musculatura, la cual mediante espasmo puede causar una situación kinesiológica.

### **Componente histopatológico del CSV**

El componente histopatológico del CSV se refiere a la descripción histológica de los procesos degenerativos causados por este. Consiste en la respuesta histológica de los tejidos sujetos a situaciones patomecánicas, y aunque todos los tejidos del segmento de movimiento pueden mostrar alteraciones histopatológicas asociadas al CSV, los tejidos que reciben mayor atención son los articulares. En el caso del disco intervertebral, la mayor estructura avascular del cuerpo humano, la falta de movimiento (hipomovilidad) constituye el factor kinesiológico de mayor importancia en su deterioro. Debido a su falta de vascularización, el tejido discal depende para su nutrición y eliminación de productos de deshecho de un proceso de difusión. La eficacia de este mecanismo de difusión depende primordialmente de la relación entre las presiones hidrostáticas y oncóticas intra y extradiscuales. El movimiento vertebral y las cargas mecánicas sostenidas alteran la presión intradiscal contribuyendo la función osmótica del disco, habiendo así una interdependencia entre la nutrición discal y la función mecánica del segmento vertebral<sup>74,75</sup>. El movimiento vertebral facilita el proceso de difusión entre los espacios intra y extradiscuales, favoreciendo la función nutritiva del disco. De esta manera, la integridad del disco intervertebral está directamente relacionada con el movimiento vertebral, y situaciones que limiten la movilidad vertebral (hipomovibilidades) pueden generar alteraciones de tipo histológico en el disco.

Las alteraciones histopatológicas generadas de esta manera son coincidentes con los procesos degenerativos, y están estrechamente ligadas a la

bioquímica de los tejidos. En el disco intervertebral, estos procesos se caracterizan por una pérdida de moléculas de proteoglicán, y una reducción de su contenido hídrico total, aumentándose su contenido colaginoso<sup>76</sup>. En las articulaciones vertebrales de tipo sinovial, el proceso degenerativo se caracteriza por la erosión del cartílago articular y la destrucción de condrocitos<sup>77</sup>, sobre todo en las áreas de mayor compresión entre las carillas articulares<sup>78</sup>. Esto, a su vez, puede causar la liberación por parte de los condrocitos de enzimas degradativas, especialmente proteogluconasas y catepsinas<sup>79</sup>, lo que produce una mayor degradación del tejido. Al mismo tiempo, la pérdida de movilidad de las articulaciones sinoviales da lugar a alteraciones en los tejidos periarticulares resultando en rigidez<sup>80</sup> y contractura<sup>81</sup> de la articulación, lo que potencia los efectos negativos de la inmovilidad. Estas alteraciones degenerativas forman parte del proceso de envejecimiento biológico, y aunque existen diversas teorías sobre los mecanismos iniciadores del proceso osteoartrotico<sup>82,83,84</sup>, su temprana aparición puede ser provocada por alteraciones en la biomecánica articular o kinesiológicas<sup>85</sup>.

### **El concepto de Complejo de Subluxación Vertebral**

Aunque explicados por separado, los componentes del complejo de subluxación vertebral están muy íntimamente ligados entre sí, ya que son interdependientes. Así, el CSV es considerado como una lesión funcional, que además de la biomecánica articular alterada, causa alteraciones neurofisiológicas, en la función muscular, e histológicas, teniendo así una muy amplia repercusión clínica. La importancia que ha ganado la tecnología en las ciencias médicas en las últimas décadas, ha hecho que frecuentemente se valoren demasiado los cambios anatomopatológicos hallados en las exploraciones de los pacientes. Al mismo tiempo, con mucha frecuencia existen importantes discrepancias entre los hallazgos patoanatómicos, principalmente radiológicos, y la sintomatología del paciente<sup>86,87,88,89</sup>. Con frecuencia se diagnostica al paciente con términos como espondilosis, en base a los cambios morfológicos evidenciados. Así mismo se utilizan términos que simplemente

describen la sintomatología del paciente, como lumbalgia, cervicobraquialgia, etc. Esto, lejos de constituir un diagnóstico, dificulta el apropiado tratamiento del paciente; las alteraciones anatomopatológicas no siempre van acompañadas de sintomatología, y la sintomatología no siempre es secundaria a alteraciones patoanatómicas. La diferencia reside en la función biomecánica articular, habiendo de considerar estas lesiones bajo un enfoque dinámico-funcional.

Para el facultativo quiropráctico, considerando el aspecto dinámico-funcional de estas lesiones, el componente kinesiológico o disfunción biomecánica es de fundamental importancia, siendo el objetivo primario del tratamiento manipulativo-quiropráctico. Este tipo de tratamiento se describe como una maniobra manual osteoarticular pasiva, mediante la cual la articulación es llevada hasta los límites de su campo de movimiento, introduciéndose un impulso de alta velocidad y baja amplitud. Este impulso es frecuentemente, aunque no necesariamente, acompañado de la cavitación de la articulación, y su efecto es el de restablecer la movilidad normal a la articulación afectada, resolviendo así los efectos neurofisiológicos y musculares asociados al componente kinesiológico. Se estima que un 93% de las consultas realizadas por facultativos quiroprácticos son hechas por quejas de tipo musculoesquelético, mientras que el 7% restante los son por afecciones viscerales<sup>90</sup>. Y aunque enumerar todas las afecciones y síndromes de dolor tratados es impracticable, una lista parcial sería la siguiente:

S. Cervical local.	Lumbago.
S. Discal cervical.	S. Lumbar local.
S. Cervicobranquial.	S. Discal lumbar.
Vértigo cervicogénico.	S. Lumbar radicular.
Cefaleas cervicogénicas.	S. De las facetas.
Escoliosis antiálgica.	Claudicaciónes neurogénicas intermitentes

La profesión quiropráctica ha desarrollado elaborados sistemas y procedimientos manipulativos para corregir o paliar este tipo de lesiones funcionales, y es este enfoque biomecánico-funcional, y los procedimientos manipulativos utilizados los que caracterizan a la

profesión quiropráctica.

## EFICACIA CLINICA Y COSTO-EFICACIA DEL TRATAMIENTO QUIROPRACTICO

La profesión quiropráctica aporta un tratamiento conservador para diversas dolencias, principalmente de tipo musculoesquelético, que ha demostrado ser altamente efectivo tanto en el plano clínico, como desde el punto de vista económico. Debido a su alta incidencia en la población, como a los significativos costos que conlleva la incapacidad que genera y su tratamiento, el dolor lumbar ha sido el área de estudio sobre la eficacia del tratamiento quiropráctico que mayor énfasis ha recibido. El tratamiento del dolor lumbar es complicado por la poca especificidad y variabilidad de las quejas lumbares, lo que dificulta su apropiado diagnóstico. Se estima que un 85% de los pacientes con dolor lumbar no pueden ser diagnosticados con precisión, debido a la escasa relación entre la sintomatología, hallazgos patológicos, y hallazgos radiológicos<sup>91</sup>, y en la mayoría de estos casos no se encuentra patología subyacente<sup>92,93,94</sup>.

### Estudios controlados y randomizados sobre el tratamiento manipulativo quiropráctico

Se considera que los estudios más apropiados para producir evidencia concluyente sobre la eficacia de un tratamiento son aquellos estudios randomizados y controlados, dándose menos valor a los estudios cohorte, los estudios descriptivos, y finalmente a los estudios observacionales. Los estudios randomizados y controlados sobre la terapia quiropráctica comparada con otros tratamientos, y con valoraciones objetivas y subjetivas de los resultados, se iniciaron en la década de los ochenta.

En 1985, Rupert et al.<sup>95</sup> compararon el tratamiento quiropráctico, reposo en cama, medicación administrada por traumatólogos, y placebo en forma de falsa manipulación para el dolor lumbar. Evaluando el grado de dolor mediante escala analógica, cuantificación de la flexión lumbar, y la prueba de Lasègue activa y pasiva, los resultados indicaron que el tratamiento quiropráctico es superior aliviando el dolor lumbar. En 1988, Postachini et al.<sup>96</sup> compararon la

eficacia en el tratamiento del dolor lumbar del tratamiento quiropráctico, terapia farmacológica, fisioterapia, reposo en cama, placebo, y escuela de espalda. De los 398 pacientes participantes en el estudio, la mayor mejoría media a corto plazo fue observada en aquellos pacientes que recibieron tratamiento quiropráctico.

En 1989, Bronfort<sup>97</sup> realizó un estudio piloto comparando la eficacia del tratamiento quiropráctico y médico (medicación, reposo en cama, y fisioterapia), en pacientes con dolor lumbar sin y con radiación a una o ambas extremidades inferiores. La evaluación de los resultados a los tres y seis meses mostró al tratamiento quiropráctico más efectivo. En 1992, Hsieh et al.<sup>98</sup> compararon el tratamiento quiropráctico, masajes, uso de corsé, y estimulación muscular transcutánea para el tratamiento del dolor lumbar, indicándose, en las valoraciones tanto subjetivas como objetivas, la superioridad del tratamiento quiropráctico.

Otro estudio piloto evaluó la eficacia del tratamiento quiropráctico en el dolor lumbar, donde se comparaba el tratamiento quiropráctico con falsos tratamientos quiroprácticos<sup>99</sup>. Este estudio dió pie a otro en mayor escala comparando el tratamiento médico y el quiropráctico en pacientes con dolor lumbar crónico distribuidos en dos grupos de tratamiento y uno de control. Los tratamientos tuvieron una duración de dos semanas, con evaluaciones a tres meses, y seguimientos a uno y dos años. Los dos grupos de tratamiento, médico y quiropráctico mostraron una mejoría mayor que el grupo de control, pero solo el grupo de tratamiento quiropráctico obtuvo mejorías estadísticamente significativas, inicialmente, así como tras el largo periodo de seguimiento<sup>100</sup>.

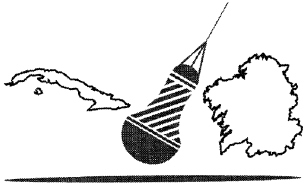
El mayor y más largo estudio sobre la eficacia del tratamiento quiropráctico fue publicado el *British Medical Journal* en 1990<sup>101</sup>. Considerado como el estudio sobre el tratamiento quiropráctico con mejor diseño<sup>102</sup>, comparó este tratamiento con el tratamiento hospitalario ambulatorio en pacientes con dolor lumbar de origen mecánico agudo y crónico. En el estudio participaron 741 pacientes, asignados al azar a 11 clínicas quiroprácticas y centros hospitalarios. Los

resultados (cuestionario *Owestry Pain Disability* y la cuantificación de la prueba de *Lasègue* y flexión lumbar) fueron evaluados una vez por semana durante las 6 primeras semanas, a los 6 meses, al año, y a los dos años. Las conclusiones de este estudio revelaron que el tratamiento quiropráctico es significativamente más efectivo que el tratamiento hospitalario ambulatorio para el dolor lumbar mecánico, agudo y crónico. El tratamiento quiropráctico se mostró mas efectivo a corto plazo, haciéndose mas evidente esta efectividad en el seguimiento a largo plazo, mientras que los resultados del tratamiento ambulatorio comenzaron a deteriorarse a partir de los 6 meses.

Otros estudios, analizando otros realizados sobre el tratamiento quiropráctico, confirman la mayor eficacia clínica del tratamiento quiropráctico<sup>103,104,105,106</sup>. Así, la *North American Spine Society*, basándose en la evidencia científica existente al realizar un catálogo de procedimientos de diagnóstico y tratamiento para pacientes con afecciones lumbosacras, consideró a la terapia manipulativa quiropráctica como “generalmente aceptada, bien establecida y utilizada ampliamente”<sup>107</sup>, siendo esta la más alta categoría a la que procedimientos de diagnóstico y tratamiento podían ser asignados. De la misma manera, las investigaciones de la compañía *RAND*<sup>108</sup> corroboran estos resultados y consideran al tratamiento quiropráctico como tratamiento apropiado, y substanciado científicamente para el tratamiento de este tipo de afecciones. La más reciente investigación independiente sobre la eficacia del tratamiento quiropráctico fue encargada por el Ministerio de Sanidad de Ontario, Canadá. Sus conclusiones indican que el tratamiento quiropráctico es más eficaz que otros tratamientos para el dolor lumbar, siendo además más seguro que los tratamientos médicos<sup>109</sup>.

El tratamiento quiropráctico no sólo se ha mostrado efectivo en el tratamiento del dolor lumbar, sino que también numerosos estudios revelan resultados similares en el tratamiento de prolapsos y hernias discales<sup>110,114</sup>, dolor y disfunción cervical<sup>115,117</sup>, cefaleas y migrañas<sup>118-125</sup>, habiendo también varios estudios randomizados sobre la manipulación en general y el dolor cervical<sup>126-130</sup>.

\* Dr. A. Silva Couto, B.S., D.C., C.C.S.P. Dr. A. Silva Heidemann, B.A., B.S., D.C.



# I CONGRESO GALEGO-CUBANO DE SAÚDE PÚBLICA

## V ENCONTROS GALEGO-CUBANOS DE SAÚDE PÚBLICA

Santiago de Compostela, 20 e 21 de Setembro de 1996

Santiago de Compostela 15 de abril de 1996

### COMITÉ ORGANIZADOR

**Presidente:**

Prof. Dr. Juan J. Gestal Otero.

**Vicepresidente:**

Dr. Jesús P. Gonzalez Comesaña.

**Secretario:**

Dr. Juan Ramón García Cepeda.

**Vocales:**

Dra. Ana A. Barreiro Carracedo.

Dra. M<sup>a</sup> Montserrat García Sixto.

Dr. Luis Geremias Carnero.

Dr. Alberto Losada Martínez.

Dr. Jesús Otero Molanes.

Dr. Carlos Quintas Fernández.

Dr. Luis Rodríguez Míguez.

Dr. Santiago Vázquez Argibay.

### Secretaría Científica:

Cátedra de Medicina  
Preventiva e Saúde Pública  
Fac. de Medicina e Odont.

c/ San Francisco s/n

15.705 Santiago

☎ 981-581237

FAX: 981-572282

### Secretaría Técnica:

“Viajes Atlántico”

Plaza de Fuenterrabía, 3

15.702 Santiago

☎ 981-572880

FAX: 981-572867

Distinguido lector:

Comprácame comunicarche que os días 20 e 21 de setembro próximo imos celebrar na Facultade de Medicina e Odontoloxía o *I CONGRESO GALEGO-CUBANO DE SAÚDE PÚBLICA, VENCONTROS GALEGO-CUBANOS DE SAÚDE PÚBLICA*, que organizan a Cátedra de Medicina Preventiva e Saúde Pública, os Antigos Alumnos da Maestría en Saúde Pública e Epidemioloxía de La Habana e a Asociación de Alumnos e Máster en Saúde Pública, coa colaboración da Asociación Galega de Medicina Familiar e Comunitaria, a Sociedad Española de Medicina General e a Federación Nacional de Asociaciones de Alumnos de Salud Pública.

O Congreso estará adicado o estudio do manexo da Tuberculose e da SIDA, das vacinacións en Atención Primaria, e da formación en Saúde Pública, e polo tanto dirixido a tódolos profesionais de Atención Primaria e de Saúde Pública.

Inclúense como opcionais tres Talleres sobre metodoloxía epidemiolóxica de aplicación para a investigación en Atención Primaria (un vai incluído na taxa da inscrición no Congreso), e un curso sobre INTERNET, que consideramos son de gran interese e actualidade.

Teremos Mesas de Comunicacións abertas a calquera tema relacionado coa Atención Primaria e coa Saúde Pública, nas que lle invitamos a participar presentando as súas experiencias. Teña presente que debe enviála, como data límite, antes do 31 de Xullo de 1996.

Noutra orde de cousas, a cidade de Santiago de Compostela, que está a vivir unha época de esplendoroso renacemento, aportará o marco ideal que permitiranos disfrutar e lembrar vivencias anteriores, nun ano especial no que a Universidade celebra o seu V Centenario.

Como actos Sociais do Congreso están programados unha Festa Enxebre, unha visita a Catedral con Ofrenda o Apóstolo na que funcionará o Botafumeiro e a cea de Clausura, que permitirá coñecernos mellor e establecer novas amizades.

Para unha mellor organización pregoche procedas á inscrición e reserva hoteleira canto antes.

Na confianza de reencontrarnos cedo en Santiago de Compostela, recibe un cordial saúdo.

Juan Jesús Gestal Otero.

## **Cursos, Congresos y Jornadas:**

- XIV Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid del 22 al 26 de abril de 1996, en el Palacio de Congresos. Información e inscripción: Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Torrelaguna nº 73, 28027 Madrid. Teléfono: 91-4045736, Fax: 91-3267855.
- Curso sobre la Mejora continuada de la Calidad en el Hospital. Granada del 27 al 31 de Mayo. Escuela Andaluza de Salud Pública. Teléfono: 958-161044.
- Curso de Prevención de Accidentes y Educación para la Salud. Madrid del 27 al 31 de Mayo. Escuela Nacional de Sanidad. Teléfono: 91-3877801.
- Curso Internacional de Epidemiología en Pequeñas Áreas. Granada del 27-31 de Mayo. Escuela Andaluza de Salud Pública. Teléfono: 958-161044.
- Curso sobre el Programa Ampliado de Vacunaciones. Barcelona del 28 al 31 de Mayo. Información e inscripciones, teléfono: 93-4412997.
- Congreso Nacional de Enfermería en Salud Mental. La Coruña del 29 al 31 de Mayo. Información e inscripciones, teléfono 981-249473.
- Sesión Interhospitalaria de Enfermedades Infecciosas. Madrid del 3 al 5 de Junio. Teléfono: 91-3368709.
- Jornadas de Economía de la Salud, en Valladolid del 5 al 7 de de Junio. Teléfono 983-413600.



### **PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS** (Apdo. de Correos nº 139. 15701 Santiago)

#### **Requisitos para la publicación:**

- 1.- Que el tema esté relacionado con la Salud Pública en cualquiera de sus variantes (prevención, epidemiología, demografía, medio ambiente, productos de consumo, gestión/administración sanitaria, residuos, tratamiento de aguas, investigación, educación sanitaria, etc...).
- 2.- Trabajos escritos a máquina a doble espacio, con un máximo de 6 carillas (incluidos dibujos, tablas o gráficos), o bien (preferentemente), en disquete de 3.5" en cualquiera de los procesadores de texto habituales o bien en el editor del MS-DOS®.
- 3.- Los trabajos han de venir firmados, nombre, apellidos y nº de DNI.
- 4.- La Dirección de la Revista se reserva el derecho a la publicación o no del artículo, comunicando por escrito, en caso de no publicarse, las razones de tal determinación.
- 5.- Los artículos o colaboraciones deberán estar escritos en gallego, castellano o portugués.

## MEDIDAS DE FRECUENCIA Y AJUSTE EN EPIDEMIOLOGIA

== **RAZÓN**: Cociente entre dos frecuencias absolutas, el numerador **NO** está contenido en el denominador. Puede estar referido a 100, 1000, ... y se denomina **ÍNDICE**.

p.e.: Si por cada 100 niñas nacen 109 niños.  
 RAZÓN V/H = 1:1.09      RAZÓN H/V = 1:0.917  
 INDICE V/H = 109 %      ÍNDICE V/H = 91.7%

== **PROPORCIÓN**: Cociente entre dos frecuencias absolutas, el numerador está contenido en el denominador.

Puede estar referido a 100, 1000, 10000, 100000, ... y se denomina **PORCENTAJE**.

Proporción V nacidos =  $\frac{\text{N}^\circ \text{ V nacidos}}{\text{N}^\circ \text{ nacidos (V + H)}} * 100 = \frac{109}{209} * 100 = 52.15 \%$  (El 52.15 % de los nacidos son varones)

== **TASA**: Es una proporción pero que además **incluye el factor tiempo**.

Tasa:  $\frac{\text{N}^\circ \text{ de sucesos acaecidos en un tiempo (t)}}{\text{Población en riesgo de sufrir el suceso en t}} . 10^x = X.XX / t$

Generalizando y si suponemos: Población = N; Años = T ; j = individuo; Afectados = n; T. de exposición = t (Período de seguimiento hasta la aparición del proceso)

$$\text{Tasa} = \frac{\sum_{j=1}^n t_j \text{ personas}}{\sum_{j=1}^n T / (N-n)T}$$

Tasa de prevalencia anual: N° de casos a lo largo de un tiempo y referido al N° de personas/año de exposición.

Tasa de prevalencia instantánea: Una población observada en un momento t, en la que hay M sujetos afectos y N sujetos indemnes:

$$P(t) = M / M + N$$

Tasa de incidencia (I) anual: N° de casos nuevos en el período estudiado, referido al n° de personas año.

Relación P(t) - I : M = N.I.d; P(t) = M/M+N = N.I.d / N+N.I.d = I.d/1+I.d = I. (1-d) (d= duración media de la enfermedad)

== **RIESGO**: Cociente entre la frecuencia absoluta del número de casos con el proceso estudiado y el número total de sujetos susceptibles al proceso que se estudia (Ri). Es una noción probabilística, el resultado viene dado en tantos por uno (si lo multiplicamos por 100 nos da en %), el riesgo puede ser individualizado o no, y se le puede añadir un factor temporal.

Al estudiar un proceso, podemos determinar como un factor se asocia al proceso estudiado, tanto sea un factor etiológico o coadyuvante como sea un factor protector, y entonces podemos emplear:

El **riesgo relativo (RR)**: Es el cociente entre la incidencia (frecuencia abs.) en expuestos (N° de casos en expuestos/total expuestos) y la incidencia en no expuestos (N° de casos en no expuestos/total no expuestos).

$$\text{RR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ casos exp./total exp.}}{\text{N}^\circ \text{ casos no exp./total no exp.}} = \frac{\text{I en expuestos (Ri)}}{\text{I en no expuestos}}$$

Si RR = 1 Asociación del factor al proceso nula.

Si RR > 1 Asociación positiva, el factor favorece el proceso.

Si RR < 1 Asociación negativa, es un factor protector del proceso.

El **riesgo atribuible (RA)**: Es la diferencia entre la incidencia de casos en expuestos y la incidencia de casos en no expuestos (fracción del riesgo atribuida al factor).

$$\text{RA} = \text{I en expuestos} - \text{I en no expuestos}$$

La **fracción etiológica de riesgo (FER)**: RA/Ri .100