

ENFOQUE DE RIESGO

ej. 1

CONSULTA

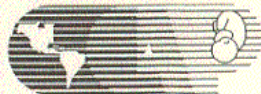
MANUAL DE AUTOINSTRUCCION

SERIE: CAPACITACION PARA
EL APROVECHAMIENTO DEL
SISTEMA INFORMatico
PERINATAL (SIP)

E. Sarué
A. G. Díaz
R. H. Fescina
F. Simini
H. Giacomini
R. Schwarcz

BIBLIOTECA
CENTRO LATINOAMERICANO DE PERINATOLOGIA
Y DESARROLLO HUMANO (CLAP)
MONTEVIDEO - URUGUAY
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

CENTRO
LATINOAMERICANO DE
PERINATOLOGIA Y
DESARROLLO HUMANO



ORGANIZACION
PANAMERICANA
DE LA SALUD



ORGANIZACION
MUNDIAL
DE LA SALUD

Publicación
Científica
CLAP N° 1264

ENFOQUE DE RIESGO

MANUAL DE AUTOINSTRUCCIÓN

EDUARDO SARUE

Médico Sanitarista

ANGEL GONZALO DIAZ

Consultor en Perinatología OPS/OMS en el CLAP

RICARDO H. FESCINA

Obstetra Perinatólogo del CLAP

FRANCO SIMINI

Ingeniero Biomédico del CLAP

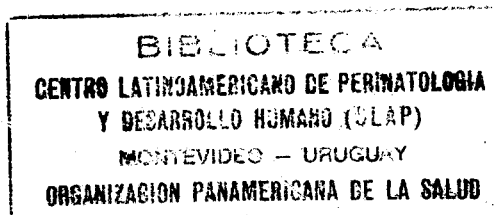
HEBE GIACOMINI

Estadístico Consultora a corto plazo en el CLAP

RICARDO SCHWARCZ

Director del CLAP OPS/OMS

**Serie: Capacitación para el aprovechamiento
del Sistema Informático Perinatal (SIP)**



**Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano
CLAP (OPS/OMS)
Montevideo - Uruguay**

© Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano
Hospital de Clínicas, Piso 16
Casilla de Correo 627
11000 Montevideo
Uruguay
Teléfono + 598 2 47 29 29
Fax: + 598 2 47 25 93
Email: Postmaster @ clap. edu. uy

Publicación Científica del CLAP Número 1264, 1992
1era. edición octubre 1992, 2.000 ejemplares
1era. reimpresión abril 1996, 2.000 ejemplares

Diseño de Carátula: Juan Carlos Iglesias

ISBN 9974-622-06-9

INDICE

1.	El Sistema Informático Perinatal	7
2.	Concepto del Enfoque de Riesgo	7
	Problemas de salud	8
	Subgrupos más afectados	10
	Individuos de alto riesgo	10
3.	Identificación de los factores de riesgo	15
4.	Selección de los factores de riesgo	25
5.	Impacto potencial del control de los factores de riesgo	28
6.	Estimación de riesgo del SIP	30
7.	Sugerencias para el aprovechamiento de la salida estimación de riesgo para evaluar el control institución	35
8.	Respuestas correctas a los ejercicios	36

Esta serie de publicaciones está destinada al personal del equipo de salud que trabaja en instituciones que han incorporado el SISTEMA INFORMÁTICO PERINATAL dentro de sus actividades.

Su objetivo es capacitar al equipo de salud en el análisis de los resultados provistos por el procesamiento local de la HISTORIA CLINICA PERINATAL. Se espera que la información pueda enriquecer la programación y evaluación local de las actividades.

Este manual tratará sobre algunas de las posibilidades que brindan los resultados obtenidos con la salida ESTIMACION DE RIESGO, una de las opciones que ofrece el conjunto de programas de computación del Sistema Informático Perinatal.

El texto adopta la forma de un manual de auto-aprendizaje con lecturas, ejercicios, etc. encadenados en una secuencia de conocimientos en profundización creciente. Reconoce como antecedente el manual básico de aprendizaje inicial sobre el concepto de riesgo y el cuidado de la salud.

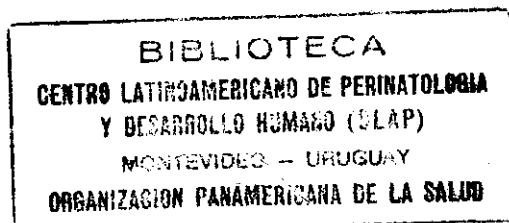
Concluye con una propuesta para que la institución utilice en forma permanente la salida ESTIMACION DE RIESGO, a través de su análisis periódico, lo que contribuirá a la vigilancia epidemiológica de la situación perinatal local.

Su desarrollo exige 4 horas útiles, preferentemente en pequeños grupos multidisciplinarios. Si éstos tuvieran un monitor capacitado, el aprendizaje sería mejor, más rápido y más amplio.

Para estudiar con este manual, son premisas básicas resolver siempre los ejercicios propuestos y verificar de inmediato si la respuesta es correcta. Las respuestas a los ejercicios se encuentran en las páginas 36 a 40.

No deben leerse las respuestas por anticipado. En caso de no haber respondido correctamente, es necesario repasar el tema correspondiente antes de pasar al siguiente.

A partir de la página 3 comienza el desarrollo de los temas que se tratan en este manual.



1. El Sistema Informático Perinatal

Como usted sabe, el **Sistema Informático Perinatal (SIP)** consiste en:

- **La Historia Clínica Perinatal (HCP)**, constituida por un conjunto de formularios uniformes y modularizados según nivel de complejidad y que facilitan el registro correcto y oportuno de los datos necesarios para favorecer una correcta atención.
- **El Carné Perinatal**, llevado por la embarazada que contiene los datos necesarios para reconstruir la Historia Clínica Perinatal, lo que facilita que la información relevante para el manejo del caso esté presente toda vez que concurra a la atención, sea cual sea el lugar y el momento.
- **Los programas de computación** preparados para su utilización en computadores personales, destinados al ingreso del contenido de los formularios (HCPB) al banco de datos y su ulterior procesamiento a nivel local en forma simple y rápida. Uno de los programas es el de **ESTIMACION DE RIESGO** (página 34), que nos permite cruzar dos variables cualesquiera de la HCP ingresadas al archivo, para estudiar los factores de riesgo.

2. Concepto del Enfoque de Riesgo

El enfoque de riesgo es un método de trabajo en la atención de la salud de las personas, las familias y las comunidades basado en el concepto de riesgo. Este se define como la probabilidad que tiene un individuo o un grupo de individuos de sufrir en el futuro un daño en su salud. Este enfoque se basa en la observación de que no todas las personas, las familias y las comunidades tienen la misma probabilidad o riesgo de enfermar y morir, sino que para algunos esta probabilidad es mayor que para otros. Esta diferencia establece un gradiente de necesidades de cuidado, que va desde un mínimo para los individuos con bajo riesgo de presentar un daño, hasta un máximo necesario solo para aquellos con alta probabilidad de sufrir en el futuro alteraciones de su salud. Esto supone cuidados no igualitarios de la salud y requiere que los recursos para proveerlos sean redistribuidos y usados con mayor efectividad, de acuerdo a las necesidades de individuos o grupos y en función del principio de justicia distributiva, que exige dar más a aquellos que tienen mayor necesidad. Para garantizar la captación de estos individuos o grupos con mayor riesgo, se precisa contar con los instrumentos adecuados para su identificación implementados en los servicios de salud.

El enfoque de riesgo constituye un método de trabajo esencialmente preventivo. Puede considerarse como una estrategia que favorece el óptimo aprovechamiento de los recursos al permitir su adecuación a las necesidades.

Ejercicio Nº 1

Marque con una cruz a que individuo (de alto o bajo riesgo) le debería corresponder preferentemente cada uno de los tipos de atención que se listan.

TIPO DE ATENCION	INDIVIDUOS CON	
	BAJO RIESGO	ALTO RIESGO
Prenatal especializado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parto en hospital de baja complejidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parto en hospital de alta complejidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RN en alojamiento conjunto junto a su madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Problemas de salud

No todos los problemas de salud tienen la misma importancia, por lo cual se logrará un mayor impacto si se controlan preferentemente los problemas más importantes.

La selección de los problemas de salud según su importancia se realiza de acuerdo a distintos criterios. A continuación se listan y explican algunos de los utilizados con más frecuencia:

Criterio para seleccionar un problema de salud	Aclaración
1. Es mayor cuanto más extenso	Importancia en razón de su magnitud.
2. Es mayor cuanto más grave	Primero los casos con mayor letalidad o secuelas graves
3. Es mayor cuanto más solucionable (efectividad tecnológica).	1er. erradicables, 2do. muy reducibles, 3ero. poco reducibles.
4. Es mayor cuanto más afecta la supervivencia (el futuro)	Mayor importancia cuanto menor la edad afectada
5. Es mayor cuanto mayor disrupción familiar produce	En América Latina: 1ero. la madre (mujer adulta), después el padre (hombre adulto), después el niño, finalmente el anciano.
6. Es mayor cuanto mayor impacto económico actual produce	En condición de pleno empleo: 1ero. los problemas del hombre adulto.
	En condición de amplio desempleo: 1ero. los problemas que ocasionan mayor gasto (hospitalización), para tratar de reducirlo.
7. Es mayor cuanto menor esfuerzo exige su solución.	En relación inversa al costo unitario del efecto específico sobre el problema (en general es más barato prevenir que curar.)
8. Es mayor cuanto mayor es la presión social para su solución	1ero. los urbanos, después los suburbanos, finalmente los rurales.
9. Es mayor cuanto más invalidante la supervivencia	1ero. invalidez total por edad, después invalidez parcial, por edad, finalmente los no invalidantes.
10. Es mayor cuanto más es sentido como necesidad por la comunidad	Es criterio muy importante especialmente en niveles locales para la aceptación que las futuras acciones de salud tendrán en la comunidad. Puede no coincidir con la opinión de los técnicos.

Ejercicio N° 2

De los cuatro problemas de salud que se enumeran a continuación, elija los criterios que utilizaría para justificar su selección? De los 10 criterios listados anteriormente, elija 3 para priorizarlos y anote para cada problema el número correspondiente en cada uno de los casilleros.

- Bajo peso al nacer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Diarrea infantil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Mortalidad Materna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Enfermedad cardiovascular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Subgrupos más afectados

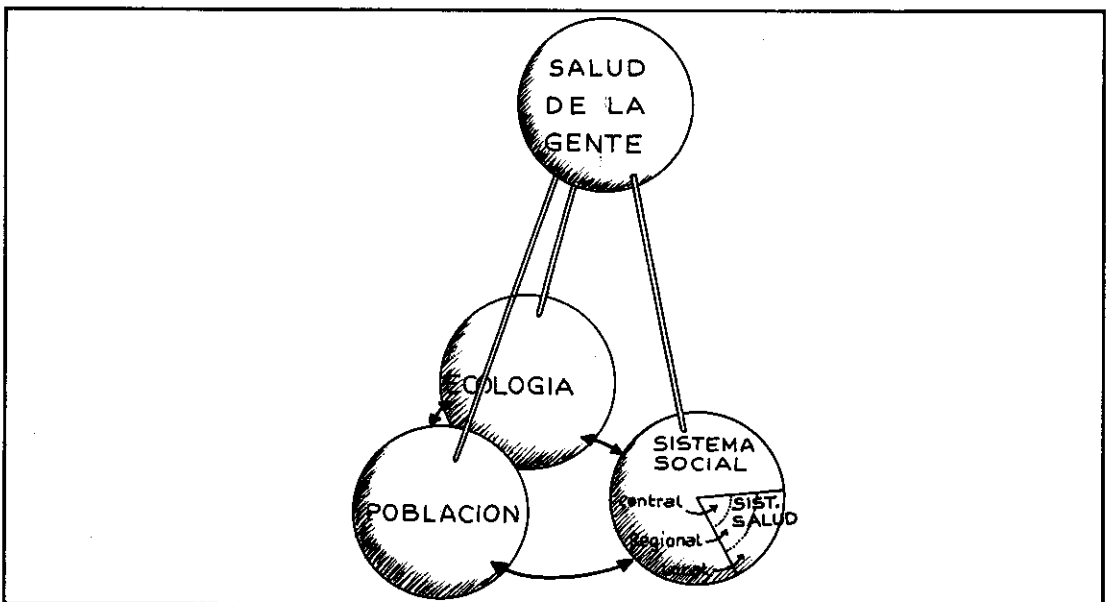
No toda la población tiene los mismos problemas, pues estos no se distribuyen en forma homogénea ni al azar. Existen subgrupos (por ubicación geográfica, por edad, ocupación, etc.) en donde se concentran más que en el resto de la población. Por lo tanto se logrará mayor impacto si los problemas priorizados se controlan preferentemente en estos subgrupos más afectados.

Individuos de alto riesgo

Como se señaló anteriormente, no todos los individuos tienen el mismo riesgo de padecer los problemas. Por lo tanto se logrará mayor impacto si en los subgrupos más afectados los problemas se controlan preferentemente en los individuos que tienen mayor riesgo de padecerlos (individuos de alto riesgo).

El concepto de riesgo está indisolublemente vinculado a un daño específico. Por lo tanto deberá definirse claramente cual es el daño al que se hace referencia (mortalidad infantil, neonatal, perinatal, bajo peso al nacer, morbilidad materna, etc.) y en función de ese daño se analizarán cuales son los factores que se le asocian. Es importante destacar que el concepto de riesgo es probabilístico y no determinístico. Por ejemplo, un individuo fumador tiene un mayor riesgo de contraer cáncer de pulmón, lo que no significa la certeza de que eso ocurra. Habrá algunos individuos que, al fumar, no contraerán el mal y viceversa otros que a pesar de no fumar lo padecerán.

Los factores que inciden en la salud pueden agruparse en tres conjuntos que están interrelacionados: demográficos, ecológicos y del sistema social (incluye al sistema de salud).



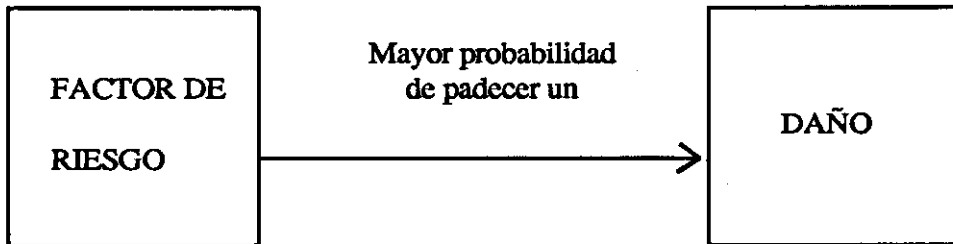
Los factores no son idénticos en todas las áreas y no son estáticos, sino que cambian desigualmente con el tiempo. Al cambiar, cambian sus interrelaciones y, con esos cambios, cambia la salud de las áreas (la salud es evolutiva). Por lo tanto el conocimiento de los factores debe ser periódicamente actualizado.

La cadena de factores varía de un problema a otro (mortalidad infantil, mortalidad por accidentes, etc.).

Hay factores y cadenas de factores favorables a la salud, llamados **factores de salud** o **factores protectores**, como por ejemplo la buena nutrición o estar inmunizado, que se pueden desarrollar con alimentación complementaria e inmunizaciones respectiva-

mente. Otros son desfavorables a la salud -factores de riesgo- como por ejemplo la falta de control prenatal o la falta de agua potable, que se pueden controlar con un aumento de la cobertura prenatal y con la potabilización del agua respectivamente.

Factor de Riesgo: es la característica o atributo cuya presencia en el individuo se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer el daño. Por ejemplo: la embarazada malnutrida tiene mayor probabilidad de tener un niño de bajo peso al nacer (BPN), cuando se la compara con la bien nutrida. Por lo tanto la malnutrición materna es un factor de riesgo de padecer como daño o problema: un bajo peso al nacer.



Ejercicio N° 3

Se listan a continuación una serie de atributos que pueden ser hallados en las embarazadas. Seleccione cuál o cuáles de ellos cree Ud. que se asocian con un mayor riesgo de tener un BPN. Marque con una cruz el o los casilleros correspondientes.

1. Prediabetes

2. Bajo Peso en partos anteriores

3. Preclampsia

4. Bajo nivel socio-económico

5. Hábito de fumar previo al embarazo

6. Escaso incremento de peso
materno durante el embarazo

Cuadro 3.1. Factores de Riesgo y Bajo Peso al nacer en las Instituciones "A" y "B" Período

Institución Embarazadas (N) BPN (N)	A 1.800 138		B 2.700 264		C	
	FACTOR Presente	FACTOR Presente y daño	FACTOR Presente	FACTOR Presente y daño	FACTOR Presente	FACTOR Presente y daño
	N	N	N	N	N	N
FACTOR						
Edad 15 años y menos	44	8	55	9		
Edad 16 años y menos	112	12	133	15		
Edad 17 años y menos	219	28	262	45		
Edad 35 años y más	195	22	151	18		
Analfabeta	190	22	21	2		
Soltera	709	80	483	72		
Peso Menor de 46 kg	203	19	214	21		
Peso Menor de 51 kg	574	42	578	42		
Talla menor de 146 cm	95	30	150	9		
Talla menor de 151 cm	394	70	441	20		
Hábito de fumar	599	70	47	12		
Hipertensión previa	109	28	18	15		
Preeclampsia	131	27	127	39		
Eclampsia	11	3	10	9		
Infección urinaria	85	11	34	9		
Hem. 1er. trimestre	6	2	14	3		
Hem. 2do. trimestre	8	2	6	12		
Anemia crónica	49	4	27	6		
Rot. prem. membranas	79	19	153	48		
Alguna patología	965	121	555	168		
Para 0	549	50	842	105		
Para mayor de 3	541	34	722	63		
Para mayor de 4	328	22	498	39		
Antec. RN menor 2500 g	270	51	187	42		
I. interg. menor 12 meses	64	13	92	21		
I. interg. menor 24 meses	434	30	684	72		
No control 1er. trimestre	1320	98	1860	186		
No control 1er. y 2do. trimestre	709	70	686	99		
P/Talla menor perc. 25	330	27	454	9		

3. Identificación de los factores de riesgo

El Cuadro 3.1. contiene una lista de factores encontrados en el estudio de embarazadas de las instituciones "A" y "B" (la columna "C" está destinada a los datos de su propia institución). Los datos provienen del procesamiento de la información recogida por el SIP, es decir la **observación** sucesiva de embarazadas, el **registro** de los fenómenos observados, el **cómputo** de cada uno y la **tabulación** en dos grupos.

Debajo del nombre de cada institución ("A" y B") se muestra el número total de embarazadas estudiadas y el número de nacidos vivos con BPN.

El primer número que figura a continuación de cada factor se refiere al número de embarazadas con el factor, el segundo al número de casos que además de tener el factor, han padecido el daño.

Por ejemplo, en la institución "A" se estudiaron 1.800 embarazadas, entre las cuales nacieron vivos 138 niños con BPN.

Si analizamos el factor **No control ni en el 1ro. ni en el 2o. trimestre**, veremos que en la columna con factor presente aparece el valor 709, es decir, hubo 709 embarazadas que no tuvieron control ni en el 1ro. ni en el 2o. trimestre. El segundo valor, 70 significa que de las 709 embarazadas con factor, nacieron vivos 70 niños con BPN.

¿Es la falta de control en ambos trimestres un factor de riesgo del BPN ?

Para responder a esta pregunta procederemos ordenadamente, siguiendo las etapas del método de investigación epidemiológica. Para ello deberemos:

1º.- Formular la hipótesis de manera clara y hacer la pregunta en términos afirmativos, incluyendo las características de las personas a las que se aplica la hipótesis (población de referencia) y definir claramente el factor y el daño a estudiar.

Por ejemplo, **"la ausencia de control en el 1er. y 2o. trimestre de embarazo" está asociada con una mayor frecuencia del BPN en las embarazadas que concurren para el parto a la institución "A"**. Se considera con BPN al nacido vivo con menos de 2500 g.

2º.- Indicar el tipo de estudio que se realizará y los instrumentos de análisis en función de la hipótesis y de las características de los datos. En nuestro ejemplo, la

fuente de los datos es el SIP. Por las características de esta fuente, el tipo de estudio sería el de "cohorte"(*).

3º.- Presentar los datos de modo que se pueda someter la hipótesis a una prueba según el instrumento de análisis elegido. Puesto que se trata de un estudio de asociación entre dos variables (control prenatal y BPN), y cada uno con dos opciones: presente (+) o ausente (-) los datos podrán presentarse relacionando estas dos variables en un cuadro de 2 por 2 o matriz de decisión.

Como se muestra en el cuadro 3.2., las dos variables seleccionadas para el estudio se analizarán según las siguientes categorías:

Variable 1 : CONTROL PRENATAL (factor)

- Sin control (con factor de riesgo presente (+))
- Con control (con factor de riesgo ausente (-))

Variable 2 : BPN (daño)

- Con BPN (con daño presente (+))
- Sin BPN (con daño ausente (-))

(*)Estudio de "cohorte" (o de seguimiento). Se selecciona un grupo de individuos con el factor de riesgo presente (+) y otro grupo con el factor ausente (-) y se los observa en el transcurso del tiempo, constataando la aparición (+) o no (-) del daño, tanto en el grupo con factor presente como en el grupo con el factor ausente.

Cuadro 3.2. Componentes de una matriz de decisión

**DAÑO
BAJO PESO AL NACER**

		Presente (+)	Ausente (-)	Total
		FACTOR (CONTROL PRENATAL EN EL 1O. Y 2DO. TRIMESTRE)	Sin control	a
Con control	c		d	c + d
Total	a + c		b + d	a+b+c+d

Observe que:

a con factor con daño	b con factor sin daño	a + b total con factor
c sin factor con daño	d sin factor sin daño	c + d total sin factor
a + c total con daño	b + d total sin daño	a+b+c+d total estudiado

Ejercicio Nº 4

Transcriba en el cuadro 3.3. siguiente los datos correspondientes extraídos del cuadro 3.1.: veamos el procedimiento:

Del cuadro 3.1. podemos obtener cuatro de los nueve valores necesarios para completar el modelo de cuadro propuesto.

Los valores son los siguientes:

$$\begin{aligned} a &= 70 \text{ (con factor, con daño)} \\ a+b &= 709 \text{ (total de individuos con factor)} \\ a+c &= 138 \text{ (total de individuos con daño)} \\ n &= 1.800 \text{ (total de individuos estudiados)} \end{aligned}$$

Estos valores ya están transcritos en el cuadro 3.3.

Por diferencia se pueden obtener los cinco valores restantes. Por ejemplo, si sabemos que $a + b = 709$ y que $a = 70$, entonces $b = 709 - 70 = 639$

Complete el Cuadro

Cuadro 3.3. Control Prenatal y BPN en la Institución "A"

BAJO PESO AL NACER

		Presente (+)	Ausente (-)	Total
		FACTOR		
(CONTROL PRENATAL EN EL 1O. Y 2DO. TRIMESTRE)	Sin control	a 70	b	a + b 709
	Con control	c	d	c + d
		a + c	b + d	a+b+c+d
Total		138		1800

OBSERVE: No siempre se evita el BPN cuando hay control prenatal (c), ni ocurre siempre que no hay control (b). Por lo tanto, si la falta de control fuera un factor de riesgo del BPN, no sería el 'único (habría además otros). Además la relación entre factor y BPN no es determinística sino probabilística.

4º.- Razonar sobre la hipótesis. Si ella fuera correcta,

la frecuencia de BPN en las embarazadas sin control: $\left(\frac{a}{a+b}\right)$

debería ser mayor que en las embarazadas con control: $\left(\frac{c}{c+d}\right)$

$$\text{o sea: } \frac{a}{a+b} = \frac{70}{709} = 0,099 \quad (\text{llamémoslo } p1) = 9.9\%$$

$$\frac{c}{c+d} = \frac{68}{1.091} = 0,062 \quad (\text{llamémoslo } p2) = 6.2\%$$

“p1” es la frecuencia relativa del daño (probabilidad de aparición del daño) en la población expuesta al factor; representa el riesgo en la población sin control prenatal.

“p2” es la frecuencia relativa del daño (probabilidad de aparición del daño) en la población no expuesta al factor; representa el riesgo en la población con control prenatal.

Si dividimos p1 entre p2 obtenemos lo que se llama riesgo relativo (RR):

$$RR = \frac{p1}{p2} = \frac{0.099}{0.062} = 1.6$$

5º.- Leer el resultado de la prueba

En la Institución "A", en las embarazadas sin control prenatal (factor de riesgo presente) la frecuencia de BPN fue del 9.9 %. En las embarazadas con control prenatal (factor de riesgo ausente) la frecuencia de BPN fue 6.2%. El RR resultante de 1.6 indica que la frecuencia de BPN fue 1.6 veces o 60% mayor en las embarazadas sin control prenatal.

6º.- Interpretar el resultado

Aunque la falta de control del embarazo no sea el único factor de riesgo de BPN en la Institución "A", los datos sugieren que es uno de ellos y que está asociado con el BPN, porque como ya hemos visto, el BPN en las no controladas es 1.6 veces (60.0%) más frecuente que entre las controladas. Si el RR hubiese sido 1 significaría que la frecuencia del BPN en ambos grupos sería similar.

Ejercicio Nº 5

Repita las 5 etapas que hemos visto del método de investigación epidemiológica ahora con datos de la Institución "B" (Cuadro 3.1), Seleccione como factor de riesgo de BPN "Intervalo intergenésico menor que 12 meses" y señale a continuación cada uno de los pasos.

Hipótesis

.....

.....

.....

.....

Tipo de estudio

.....

.....

.....

.....

CUADRO 3.4 Presentación de los datos

DAÑO		
BAJO PESO AL NACER		
FACTOR	Presente (+)	Ausente (-)
Intervalo intergenésico <12 meses	a	b
Intervalo intergenésico > 12 meses	c	d
	a+c	b+d
		a+b c+d a+b+c+d

Razonamiento sobre la hipótesis

Calcule:

$$p1 = \frac{\quad}{\quad} =$$

$$p2 = \frac{\quad}{\quad} =$$

$$RR = \frac{\quad}{\quad} =$$

Lectura e interpretación del resultado de la prueba

.....

.....

.....

Intervalo de confianza

En el ejemplo estudiado de control prenatal y BPN, ¿qué confianza tenemos al afirmar que la falta de control prenatal aumenta el BPN y que dicho resultado no es debido al azar?

Para responder a esta pregunta debemos calcular el intervalo de confianza del valor de RR hallado en la muestra estudiada para conocer entre qué extremos se encuentra el verdadero valor de la población. Estos valores extremos se pueden obtener con el procesamiento de los datos del SIP como se verá más adelante.

Cuando el límite inferior del intervalo de confianza es mayor de 1 podemos afirmar con un 95% de probabilidad de no equivocarnos de que el verdadero RR de la población expuesta es mayor de 1 y por lo tanto confirmamos la afirmación de que la ausencia de control prenatal aumenta la frecuencia de BPN.

Ejemplo:

RR = 1.6 (intervalo de confianza 1.2 a 2.3). Esto significa que si aplicamos la prueba a 100 muestras de la población, en 95 de ellas obtendremos valores de RR entre 1.2 y 2.3. Es decir en por lo menos un 95% de las veces el valor RR = 1 no está incluido en el intervalo.

Si RR = 1.6 y el intervalo de confianza hubiera sido de 0.8 a 2.9, encontraríamos que el valor 1 sí está incluido entre los valores 0.8 y 2.9. Por lo tanto, en este caso no podríamos descartar que el resultado obtenido haya sido debido a una casualidad.

Ejercicio N° 6

Ud. ha hecho un estudio en su población sobre el hábito de fumar como factor de riesgo de BPN y ha obtenido los siguientes resultados:

RR = 1.5 límites del intervalo de confianza al 95%: 1.3 y 1.8

Escriba su interpretación:

.....

.....

.....

.....

.....

En el caso de que los resultados hubiesen sido:

RR = 1.5 límites del intervalo de confianza al 95%: 0.8 y 1.9

Escriba su interpretación:

.....

.....

.....

.....

.....

Casos y controles

En estudios de tipo "casos y controles", especialmente indicado en enfermedades de baja frecuencia, se ingresa al estudio por el daño, es decir se forma un grupo de individuos con el daño presente al que se estudia la exposición a un factor (es) y se compara con un grupo de individuos sin ese daño expuestos al mismo factor (es). En estos estudios la suma de los que tienen o no el factor no tiene sentido pues se pueden conocer todos los dañados pero solo un número ínfimo de no dañados. Por lo tanto no se dispone de los datos para el cálculo de p_1 y p_2 y no es posible calcular directamente el RR. Existe la posibilidad de estimarlo indirectamente razonando de otro modo sobre la hipótesis. (Cuadro 3.3, pag. 18).

Sería **congruente con la hipótesis que hubiera BPN**, cuando hay factores presentes (sin control prenatal) (a) y que no hubiera BPN cuando el factor no está presente (con control prenatal) (d).

Por el contrario sería **incongruente con la hipótesis que no hubiera BPN** cuando el factor está presente (b) y que sí hubiera, cuando el factor está ausente (c).

Para que la hipótesis fuera correcta, la **congruencia** debería superar (ser mayor) a la **incongruencia**, es decir:

$$\frac{\text{congruencia}}{\text{incongruencia}} = \frac{a \times d}{b \times c} = \frac{70 \times 1023}{639 \times 68} = \frac{71.610}{43.452} = 1.6 \quad \text{un valor similar al anterior. (*)}$$

Para no confundirlo con RR, este nuevo valor se denomina "razón entre contrarios" (en inglés "odds ratio") y se lo simboliza con OR. Al igual que el RR se puede calcular el intervalo de confianza para el OR. La lectura y la interpretación son análogos al caso anterior.

(*) Cuando "a" es pequeño con respecto a "b", y "c" es pequeño con respecto a "d", los valores de RR y de OR son muy similares.

4. Selección de los factores de riesgo

Cuando se han identificado varios factores de riesgo, es necesario seleccionarlos por su valor operacional si se desea utilizarlos en la práctica.

El valor operacional de un factor depende de una serie de requisitos:

Fuerza de la asociación con el daño. Solamente deberán ser considerados aquellos factores cuyo RR sea lo suficientemente alto como para justificar su selección.

Frecuencia del factor. Para la selección de los factores de riesgo orientada a la identificación de individuos sobre los cuales concentrar cuidados se deberán priorizar los factores con frecuencias ni extremadamente altas ni extremadamente bajas. En el primer caso, si está demasiado extendido en la población, requerirá acciones generales sobre la comunidad. En el segundo caso el peso del factor, por ser poco frecuente, generalmente va a influir poco sobre el problema de salud en cuestión.

Los factores que tienen una alta frecuencia en la población serán seleccionados en la medida que se pueda intervenir a nivel comunitario para su control. En cambio, la selección de individuos de alto riesgo tiene por objeto concentrar más recursos en una minoría con más necesidad ya sea refiriéndolos a un nivel superior de atención o aumentando las prestaciones. Por lo tanto, los factores no deberán tener una frecuencia muy alta, que por afectar a la mayoría impida separar del total un porcentaje operativo de individuos con una determinada condición de riesgo.

Facilidad de identificación. Los factores de riesgo elegidos deben ser fácilmente detectables. Son fácilmente detectables los factores que por su simplicidad permiten su uso en forma rutinaria, sin gran consumo de tiempo y por el mismo personal que habitualmente brinda la atención.

Es conveniente tener en cuenta que los factores seleccionados para identificar individuos con alto riesgo dependen de:

- ¿Para qué se va a usar? ¿Atención diferenciada en un mismo nivel, referencia a otros niveles de complejidad, otros...?
- ¿A qué nivel serán aplicados? ¿Al nivel primario de atención, en un hospital de alta complejidad, otros...?

- ¿Qué personal realizará la selección? ¿Auxiliar de enfermería, enfermera, médico...?
- ¿En qué momento se usará? ¿Preconcepcional, prenatal, parto, otros...?

Posibilidad de ser controlados. Deberán seleccionarse aquellos factores de riesgo sobre los que se pueda actuar ya sea mediante:

- **Su eliminación.** Por ejemplo: la susceptibilidad al sarampión o a la polio por la vacunación correspondiente.
- **Su reducción en frecuencia.** Por ejemplo: la desnutrición en la comunidad aunque no se logra eliminar en todos los individuos.
- **La disminución en intensidad.** Por ejemplo: la hipertensión arterial inducida por el embarazo que si bien se puede atenuar, nunca se puede llegar a normalizar totalmente durante la gestación.
- **El control de sus efectos.** Por ejemplo: en una desproporción céfalo-pélvica, una operación cesárea evita el traumatismo feto-materno que se produciría inexorablemente si no se interviniese.
- **El control indirecto del factor.** Por ejemplo: una embarazada adolescente tiene una edad que no se puede modificar en el momento de la atención. En tal caso, lo que se puede hacer es controlar algunos factores asociados (desnutrición, falta de control, falta de educación sanitaria).

Es aconsejable que los factores se seleccionen teniendo en cuenta las características que se mencionan en el Cuadro 4.1.

Ejercicio N° 7

En el Cuadro 3.1 (pág.14) se presentan 29 factores de riesgo. De ellos Ud. ha seleccionado en la institución "A" cinco (edad 15 años y menos; soltera, antecedentes de RN menor de 2500 g, hábito de fumar y talla menor de 151 cm). Llene el Cuadro siguiente.

Ud. sabe que no todos los factores tienen el mismo valor operacional. Si Ud. tuviera que elegir dos para ser utilizados por promotores de salud en la comunidad para su rápida derivación al control prenatal, ¿cuáles elegiría para prevenir el bajo peso al nacer?

Cuadro 4.1 Características a tener en cuenta en la selección de los factores de riesgo

FACTORES DE RIESGO	VALOR OPERACIONAL PARA EL SISTEMA LOCAL DE SALUD						COMO
	Fre- cuencia %	RR u OR	Son fácilmente Detectables		Son Controlables		
			Si	No	Si	No	

OBSERVE:

Por una razón u otra no todos los factores tienen el mismo valor operacional.

5. Impacto potencial del control de los factores de riesgo

El propósito final, directo, del enfoque de riesgo en el campo de la salud es el control de los factores de riesgo. Con ello se puede producir más impacto sobre la salud con los mismos recursos. En caso contrario (si no se los toma en cuenta), al no discriminar entre altos y bajos riesgos, se perderá eficacia y se derrocharán recursos.

5.1. Riesgo Atribuible (RA)

El impacto sobre la salud depende no solo de la eficacia del control del factor sino también de la proporción de personas con factor controlado (de alto valor operacional). Es decir, si hay 100 personas con factor y se controla eficazmente en 10, se beneficiarían las 10; el impacto será menor que si se la controlara en 20, 30 o más de las 100 personas. Estos impactos potenciales se pueden medir.

Por ejemplo, como vimos en el Cuadro 3.1, el factor “no control ni en el 1ro. ni en el 2o. trimestre” está presente en 709 de las 1.800 embarazadas de la Institución “A” y en 70 de los 138 niños con BPN. Sabemos también por el cuadro 3.3, con factor, el 9,9 % (p1) tuvieron BPN, sin factor el 6,2 % (p2) y que el riesgo relativo (RR) es 1.6.

Esto significa que el control perfecto del factor en las 709 mujeres con nacido vivo, (lo que significaría contrarrestar su presencia), disminuiría el BPN del 9,9% al 6.2% es decir una diferencia de 3,7% de la frecuencia de BPN entre las que tienen el factor y las que no lo tienen. Esta diferencia se llama riesgo atribuible (RA). Por lo tanto : $RA = p1 - p2$.

El riesgo atribuible mide el exceso del daño en el grupo expuesto, con relación al grupo no expuesto.

Más importante que el RA es conocer el riesgo atribuible porcentual en la población (RAP%). Esto permite conocer cuál será el impacto sobre la población si el factor de exposición es removido. Por ejemplo cuánto descendería el BPN si todas las madres tuvieran control prenatal.

Para responder a esta pregunta se necesita conocer la extensión del factor ausencia de control prenatal en la población pues lógicamente si ya son muy pocas las que no concurren al control, el impacto esperado es mínimo. Ocurriría lo inverso si fueran muchas las madres que no asisten a controlarse el embarazo.

5.2. RAP en función de la "f" y del RR

El RAP % se puede expresar por varias fórmulas. Por razones didácticas solo se presentará la fórmula en función de la frecuencia de exposición al factor (f) y de la estimación de riesgo que se disponga (RR o OR) según el diseño del estudio realizado.

$$\text{RAP\%} = \frac{f \times (\text{RR} - 1)}{[f \times (\text{RR} - 1) + 1]} \times 100$$

Ejemplo:

En el Ejercicio Nº 4 de la página 18 hemos calculado para la ausencia de control prenatal en el 1ero. y 2do. trimestre como factor de riesgo de BPN, un RR= 1.6 con los datos del cuadro 3.3 también podemos calcular la frecuencia del factor.

$$\frac{a+b}{a+b+c+d} = \frac{709}{1800} = 39\%$$

Con estos 2 valores (RR y f) ya podemos conocer el RAP %.

$$\text{RAP\%} = \frac{0.39 \times (1.6 - 1)}{[0.39 \times (1.6 - 1) + 1]} \times 100 = 19\%$$

Esto significa que el factor estudiado está asociado con el 19% del daño en la población. Por lo tanto si fuera totalmente controlado, el BPN de la comunidad disminuiría un 19% de su valor actual.

Esta forma de obtener el RAP% permite calcular los efectos que sobre la población tendrían los cambios en la frecuencia del factor (f) y del RR. Además permite aproximar los resultados obtenidos en estudios de "casos y controles" con el OR, si se dispusiera del dato de "f" en la población.

Ejercicio Nº 8

Con los datos del ejercicio Nº 5 de la pág.21 calcule el RAP% en función del "f" y de RR para el factor "Intervalo intergenésico menor que 12 meses" en la institución "B" y exprese el significado del resultado.

$$\text{RAP \%} = \underline{\hspace{10em}} \times 100 =$$

.....

.....

.....

6. Salida estimación de Riesgo del SIP

La salida ESTIMACION DE RIESGO es el resultado de uno de los programas del SIP que permite cruzar dos variables cualesquiera de la HCPB. La medida de asociación entre dos variables fue especialmente diseñada para estudiar los factores de riesgo. Esta salida, al igual que el resto de los programas, incluye a la totalidad de los casos del período considerado o selecciona parte de ellos según el criterio que fije el usuario.

En la página 31 se presenta una salida de ESTIMACION DE RIESGO del SIP. Observe que en la parte superior se encuentra el período estudiado. Como para nuestro ejemplo hemos solicitado el análisis de las historias del año 1991 almacenadas en la base de datos, aparecen las fechas límite del período. Además hay cinco líneas en blanco destinadas a indicar cómo se solicitó la selección de las historias que intervienen en la ESTIMACION DE RIESGO. En este caso se especificó que las embarazadas tuvieran antecedentes de PARTOS, es decir que se excluyeron las nulíparas.

Luego aparecen el número de historias ingresadas y el correspondiente a la selección de ese total: de 17189 historias solamente 11042 corresponden a multíparas cuyo parto fue en 1991.

El término "variable de exposición" se refiere al factor de riesgo estudiado en las embarazadas, en este caso el antecedentes de recién nacido de bajo peso (ANT. RN < 2500 g). Como característica del grupo control (sin ese factor de riesgo) se toman las embarazadas que no tuvieron recién nacidos de bajo peso (la variable ANT. RN < 2500 g con valor 1 = No).

Como "variable problema", es decir el problema que estamos estudiando, se ha elegido el peso al nacer. El daño en estudio es que el peso sea menor de 2.500 g (BPN). La ausencia de este problema está representada por los nacidos vivos de 2500 g o más.

En el cuadro de doble entrada hay 1425 casos con factor y 9388 sin factor de riesgo, lo que hace un total de 10813 embarazadas. La columna "total daño + no daño" restringe los casos a la suma de los casos con dato para ambas variables y que están comprendidas en las categorías definidas. En este caso se excluyen los casos sin dato de peso al nacer o con un peso mayor a los 4500 gramos. En estas 10689 embarazadas se produjeron 810 nacidos vivos con BPN y 9879 nacidos vivos con un peso de 2500 g o más. En el interior del cuadro, los valores se distribuyen de acuerdo con los criterios señalados anteriormente. Es decir que hay 229 BPN de madres con antecedentes de bajo peso, 581 BPN de madres sin antecedentes de bajo peso (o sea no expuestas al factor de riesgo en estudio); también se ve que hay 1191 recién nacidos de peso adecuado, hijos de madres que tuvieron otros hijos de bajo peso y 8688 recién nacidos de peso adecuado de madres sin antecedentes de bajo peso.

CLAP OPS/DMS Sistema Informatico Perinatal 30/89 V6.7 14 oct 92
 Centro Latinoamericano de Perinatologia C.L.A.P. OPS/DMS S11080

ESTIMACION DE RIESGO : 1-ene-91 - 31-dic-91 PARTOS

PARTOS 1- 9
 - - -
 - - -
 - - -
 - - -
 Historias ingresadas: 17189 Historias seleccionadas: 11042

Variable de exposicion: ANT. RN<2500 g
 Expuestos: 2- 2
 Referencia: 1- 1

Variable de resultado adverso: PESO RN
 Resultado adverso: 500- 2499
 Referencia: 2500- 4500

EXPOSICION	RESULTADO ADVERSO		Total daño + no daño	Total con dato en las dos variables
	DAÑO	NO DAÑO		
SI	229	1191	1420	1425
NO	581	8688	9269	9388
	810	9879	10689	10813

Proporcion de expuestos.....f= 13.28 %
 Frecuencia de la patologia.....p= 7.58 %
 Frecuencia de la patologia entre los expuestos.....p1= 16.13 %
 Frecuencia de la patologia entre los no expuestos...p2= 6.27 %
 Chi cuadradochi2= 170.88
 Riesgo relativo.....RR= p1/p2= 2.57
 Intervalo de confianza del RR al 95% 2.23 a 2.96
 Riesgo atribuible en la poblacion RA=f(RR-1)/(1+f(RR-1))= 0.17
 Razon de los productos cruzados (odds ratio)...OR= ad/bc= 2.88
 Intervalo de confianza del OR al 95% 2.44 a 3.39

1 OR025 OR OR975

Nota: el intervalo de confianza fue calculado con la formula basada en el test de significacion.

Comentarios: _____

 Firma: _____

La "proporción de expuestos" indica la incidencia del factor de riesgo "antecedentes de algún RN de bajo peso" en la población: 13.28%

Se imprimen luego las frecuencias del resultado adverso o daño: en la población general 7.58%, entre las madres expuestas a riesgo por haber tenido algún RN de bajo peso 16.13% y entre las madres sin antecedentes 6.27%. La primer observación es que efectivamente la presencia del factor lleva a una mayor frecuencia del daño.

En este caso el riesgo relativo es 2.57 lo que significa que las madres que ya tuvieron algún RN de bajo peso tienen 2.57 veces más chance de tener otro hijo de bajo peso que las que tuvieron anteriormente hijos de peso adecuado. El intervalo de confianza 2.23 a 2.96 no incluye a la unidad ($RR = 1$). Al no incluir la unidad, se dice que el RR es "significativamente diferente de uno", lo que equivale a afirmar que se rechaza la hipótesis de que el factor de riesgo no tiene efecto sobre la aparición del daño. En nuestro ejemplo el riesgo relativo 2.57 es efectivamente diferente de uno y revela la asociación entre antecedentes de bajo peso y bajo peso al nacer en la población estudiada.

El riesgo atribuible en la población RAP% 17% dice que si se pudiera controlar totalmente el efecto de los antecedentes de bajo peso, la frecuencia de bajo peso en la población total se reduciría en un 17%, es decir, que en lugar de producirse 810 BPN, sólo nacerían 672 y se evitarían 138.

El documento presenta luego la razón de los productos cruzados (odds ratio) $OR = 2.88$ que se utilizaría si se enfocara el análisis como problema de casos y controles. Notar la similitud del valor del RR y del OR para frecuencias de exposición bajas.

Finalmente la hoja termina con una representación gráfica del OR, de su intervalo de confianza y de la unidad para apreciar su posición relativa.

Ejercicio N° 9

La página 34 es otra salida del programa de ESTIMACION DE RIESGO. En esta población se puso a prueba la hipótesis de que la prematurez es un factor de riesgo de BPN. La variable de exposición fue elegida como la EDAD GESTACIONAL AL PARTO y la variable de resultado adverso el PESO AL NACER. Examinando el documento deduzca Ud.:

1. Cuántas madres tuvieron un parto prematuro?
2. Cuántos BPN hubo?
3. Cuántos BPN de madres con parto prematuro?
4. Cuántos BPN de madres con parto de término ?
5. Cuántos RN de peso adecuado de madres con parto prematuro?
6. Cuántos RN de peso adecuado nacidos de partos de término?
7. Qué frecuencia de BPN se encuentra en la población total, entre los partos prematuros y entre los partos de término?
8. ¿Qué frecuencia de BPN se encuentra entre los partos prematuros?
9. ¿Qué frecuencia de BPN se encuentra entre los partos de término?
10. En esta población la prematurez, ¿es un factor de riesgo de BPN?
- 11.Cuál es el intervalo de confianza del RR hallado? Incluye a la unidad? Puede usted concluir acerca de la asociación entre el supuesto riesgo y el daño?
12. En cuánto bajaría el BPN si controlamos el factor parto prematuro?

Publ. Cient. CLAP 1264

CLAP OPS/OMS Sistema Informatico Perinatal 30/89 V6.7 29
 jul 92

Centro Latinoamericano de Perinatologia C.L.A.P. OPS
 SI1080

ESTIMACION DE RIESGO | 1-ene-91 - 31-dic-91 -----

Historias ingresadas: 18704
 Variable de exposicion:
 EDAD GESTACIONAL
 Expuestos: 20- 35
 Referencia: 37- 42

Historias seleccionadas: 18704
 Variable de resultado adverso:
 PESO RN
 Resultado adverso: 500- 2499
 Referencia: 2500- 4500

	RESULTADO ADVERGO		Total daño + no daño	Total con dato en las dos variables
	DAÑO	NO DAÑO		
SI	819	1058	1877	1897
EXPOSICION				
NO	1039	14325	15364	15399
	1858	15383	17241	17296

Proporcion de expuestos.....f= 10.89 %
 Frecuencia de la patologia.....p= 10.78 %
 Frecuencia de la patologia entre los expuestos.....p1= 43.83 %
 Frecuencia de la patologia entre los no expuestos...p2= 6.76 %
 Chi cuadradochi2= *****
 Riesgo relativo.....RR= p1/p2= 6.45
 Intervalo de confianza del RR al 95%: 5.99 a 6.96
 Riesgo atribuible en la poblacion RA=f(RR-1)/(1+f(RR-1))= 0.37
 Razon de los productos cruzados (odds ratio)...OR= ad/bc= 10.67
 Intervalo de confianza del OR al 95%: 9.55 a 11.92

Nota: el intervalo de confianza fue calculado con la formula basada en el test de significacion. RR025RRR975

Comentarios: _____ Firma: _____

7. Sugerencias para el aprovechamiento de la salida estimación de riesgo para evaluar el control de los factores de riesgo en su institución

- Señale el problema perinatal prioritario que por su frecuencia (%) se podría estudiar con el enfoque de riesgo en su institución (los de muy baja frecuencia necesitan muchos casos y tienen menor prioridad que los que son más frecuentes).

Sugerimos BPN y mortalidad perinatal si el número de casos de esta última lo permite.

- Proponga una lista de factores de riesgo que están en la Historia Clínica Perinatal Base que a su juicio tienen relación con ese daño, para ser analizados con los programas del SIP y jerarquice los factores según criterios del cuadro 4.1 de la pág. 27.
- Discuta si haría el estudio una sola vez o si lo repetiría periódicamente y en este último caso, con qué frecuencia.

8. Respuestas correctas a los ejercicios

Ejercicio N° 1

TIPO DE ATENCION	INDIVIDUOS CON	
	BAJO RIESGO	ALTO RIESGO
Prenatal especializado	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parto en hospital de baja complejidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parto en hospital de alta complejidad	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RN en alojamiento conjunto junto a su madre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ejercicio N° 2

- Bajo peso al nacer	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 2
- Diarrea infantil	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
- Mortalidad Materna	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 10
- Enfermedad cardiovascular	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8

Puede haber otras respuestas también correctas.

Ejercicio N° 3

1. Prediabetes

2. Bajo Peso en partos anteriores

3. Preclampsia

4. Bajo nivel socio-económico

5. Hábito de fumar previo al embarazo

6. Escaso incremento de peso materno durante el embarazo

No se ha demostrado que la prediabetes y el hábito de fumar previo al embarazo se asocien con BPN. En cambio el hábito de fumar durante el embarazo ha sido un factor de BPN ampliamente comprobado.

Ejercicio N° 4

CUADRO 3.3.

BAJO PESO AL NACER (BPN)

	Presente (+)	Ausente (-)	
Control Prenatal Ausente	70	639	709
Presente	68	1023	1091
Total	138	1662	1800

Ejercicio Nº 5

Hipótesis: el intervalo intergenésico menor de 12 meses está asociado con una mayor frecuencia de BPN en las madres que concurren para el parto a la institución B.

Tipo de estudio: de cohorte

PRESENTACION DE LOS DATOS

	Bajo Peso al Nacer (BPN)		
	Presente (+)	Ausente (-)	
Intervalo intergenésico <12 meses	21	71	92
Intervalo intergenésico >12 meses	243	2365	2608
	264	2436	2700

$p_1 = 0.228$

$RR = 2.45$

$p_2 = 0.093$

Lectura e interpretación del resultado de la prueba

En la institución B, la embarazada que tiene un intervalo intergenésico menor de 12 meses tiene 2.45 veces más probabilidad de tener un BPN si se la compara con las embarazadas con un intervalo intergenésico mayor de 12 meses.

Ejercicio Nº 6

RR = 1.5 límites de 95% de confianza 1.3 y 1.8

La afirmación de que el Hábito de Fumar es un factor de riesgo de BPN tiene por lo menos un 95% de probabilidad de ser cierta.

RR = 1.5 límites de 95% de confianza 0.8 y 1.9

No podemos descartar que el RR de 1.5 sea un resultado obtenido al azar.

Ejercicio Nº 7

En la selección Ud. tiene que hacer énfasis en que sean factores de riesgo, es decir que su RR así lo indique (primero los más altos). Además tendría que tomar prioritariamente aquellos que el promotor pueda detectar con facilidad. Deberá considerar también la frecuencia. Hay que hacer particular énfasis en los que no tienen una frecuencia tan baja que los haga muy raros ni tan alta que al afectar a casi toda la población haga poco práctico el proceso de selección. En este último caso, el manejo de los factores de riesgo es a nivel de toda la comunidad.

FACTORES DE RIESGO	VALOR OPERACIONAL PARA EL SISTEMA LOCAL DE SALUD						COMO
	Frecuencia %	RR	Son fácilmente Detectables		Son Controlables		
			Si	No	Si	No	
Edad 15 años y menos	2.4	2.4	x		x		Educación para la salud
Soltera	39	2.1	x		x		" "
Antecedentes de RN < 2500 g.	15	3.4	x		x		" "
Hábito de fumar	33	2.1	x		x		" "
Talla menor de 150 cms.	22	3.7	x		x		" "

En el supuesto de que en ningún caso el intervalo de confianza incluye al 1, es evidente que los 5 factores seleccionados están fuertemente asociados con el riesgo de BPN. Si bien solo el hábito de fumar es eliminable los otros factores pueden ser controlados indirectamente o en sus efectos. El Control Prenatal y la educación para la salud son los instrumentos más eficaces con que cuenta el sector salud.

Ejercicio N° 8

$$\text{RAP\%} = \frac{0.034 \times (2.45 - 1)}{0.034 \times (2.45 - 1) + 1} = 0.05 \quad 5\%$$

El control del factor intervalo intergenésico < de 12 meses disminuiría un 5% la incidencia del BPN en la institución "B".

Ejercicio N° 9

1. Partos prematuros: 1897
2. Recién nacido de bajo peso al nacer: 1858
3. BPN de madres con parto prematuro: 819
4. BPN de madres con parto de término: 1039
5. Recién nacidos de peso adecuado con parto prematuro: 1058
6. Recién nacidos de peso adecuado en parto de término: 14.325
7. Frecuencia del BPN en la población total: 10.78%
Frecuencia del BPN entre los partos prematuros: 43.63%
Frecuencia del BPN entre los partos de término: 6.76%
8. Sí, la prematurez es un factor de riesgo de BPN.
9. El intervalo de confianza del RR es de 5.99 a 6.96. No incluye a la unidad y por lo tanto existe asociación entre riesgo aumentado y daño.
10. Si controlamos el factor parto prematuro bajaría un 37% la incidencia de BPN en la institución $\text{RAP} = 0.37$

Bibliografía

- Backett, M., Davies, M., Petros Barvazian, A. El concepto de riesgo en la asistencia sanitaria. Cuadernos de la Salud Pública 76, OMS, 1985.
- Díaz, A., G. y Schwarcz, R. El Enfoque de riesgo y la atención Materno Infantil. Tecnologías Perinatales Pub. Cient. CLAP 1202. Montevideo, Uruguay, 1990.
- Díaz, A. G., Schwarcz, R., Díaz Rossello, J. L., Simini, F., Giacomini, H., López R., Martell, M., Fescina, R. H., De Muccio, B., Martínez, G. Sistema Informático Perinatal. Montevideo, CLAP 1990. Publicación Científica CLAP 1203.
- Díaz, A. G., Schwarcz, R., Simini, F., López, R. The Perinatal Information System IV: Experience in its use in 12 countries. *J. Perinat. Med.*, 15 (Suppl. 1): 231, 1987.
- Fescina, R., H. y Belitzky, R. Diseños de Investigaciones epidemiológicas aplicadas a la Perinatología. Tecnologías Perinatales. Pub. Cient. CLAP 1202. Montevideo, Uruguay, 1990.
- MacMahon, B., Pugh, T.F. *Epidemiology: Principles and Methods*. Boston, 1970, Little, Brown.
- Mausner, H., Kramer, S. Mausner y Bahn. *Epidemiology an Introductory text*. W.B. Saunders, 1985. Philadelphia.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual sobre el Enfoque de Riesgo en la Atención Maternoinfantil. Paltex Nº 7 1986.
- Rose, G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. *Bol. Epidemiol. OPS* 6:1, 1985.
- Sarué, R., Bertoni, N., Díaz, A.G., Serrano, C.V. Concepto de Riesgo y el Cuidado de la Salud. Montevideo. CLAP 1984 (Pub. Cient. CLAP Nº 1007)
- Schwarcz, R.L., Duverges, C.A., Díaz, A.G., Fescina, R.H. *Obstetricia*, Buenos Aires, El Ateneo, 1996, 5a. ed.
- Schwarcz, R., Díaz, A. G., Fescina, R. H., Díaz Rossello, J. L., Martell, M., Simini, F., López, R., Tenzer, S. M. The Perinatal Information System I: The Simplified Perinatal Clinical Record (SPCR) *J. Perinat. Med.*, 15 (Suppl. 1): 9, 1987.
- Simini, F., López, R., Díaz, A. G., Schwarcz, R. Procesamiento de datos del Sistema Informático Perinatal, Montevideo, CLAP 1992. Publicación Científica CLAP 1207.
- Simini, F., Díaz, A.G., López R., Schwarcz, R. The Perinatal Information System III: An instrument for epidemiologic control *J. Perinat. Med.*, 15 (Suppl. 1) :139, 1987.
- Simini, F., López, R., Schwarcz, R., Díaz, A.G., The Perinatal Information System II: Development of a software package for perinatal care. *J. Perinat. Med.*, 15 (Suppl. 1): 222, 1987.
- World Health Organization, Risk Approach for Maternal and Child Health Care. WHO Offset Publ. Nº 39, Geneva, 1978.