

## Factores influyentes en la no vacunación durante las jornadas nacionales de vacunación en Colombia en 1984.

Rodrigo Rodríguez F., M.D.<sup>1</sup> y Rodrigo Guerrero V., M.D., Dr. Ph.<sup>2</sup>.

### RESUMEN

Se realizó un estudio de casos y controles para identificar factores asociados con la no vacunación durante las Jornadas Nacionales de Vacunación (JNV) llevadas a cabo en Colombia en el año de 1984. Una encuesta representativa del nivel nacional realizada con fines de estimar la cobertura alcanzada sirvió como marco de referencia para la identificación de los sujetos del estudio. Se entrevistaron los 54 niños (casos) que cumplían con todos los requisitos para haber sido vacunados pero que no recibieron ninguna dosis durante las JNV y se compararon con 61 niños controles escogidos al azar entre los que habían recibido el esquema completo durante las mismas JNV. Se encontraron diferencias significativas y con un riesgo relativo mayor de 3 en escolaridad del padre, carencia de radio o televisor, inadecuada disposición de excretas y basuras en el hogar, desabastecimiento de agua potable, tiempo necesario para llegar al puesto de vacunación, opinión negativa del padre sobre la vacunación, percepción de las JNV y desconocimiento de la utilidad de las vacunas y de las enfermedades objeto de las JNV. Un total de 31% de los casos de no vacunación fueron atribuidos a factores relacionados directamente con la organización de las JNV.

La OMS ha reconocido que los limitantes y obstáculos en el Programa Ampliado de Inmunización (PAI), son más de índole administrativa que tecnológica y la investigación diri-

gida hacia la comunidad constituye una de las prioridades de la mayoría de los programas de inmunización en los países en vía de desarrollo para mejorar la cobertura, además de la investigación dedicada a la oferta de los servicios de salud<sup>1</sup>.

En la evaluación de las Jornadas Nacionales de Vacunación (JNV)<sup>2</sup> realizadas en Colombia en 1984, se encontró que 24.6% de los niños elegibles no tuvieron contacto con el sistema organizado para las JNV, o sea que no recibieron dosis alguna de vacuna oral de poliovirus (VOP). Se empleó VOP por ser el más fácil de aplicar de los productos biológicos utilizados en las JNV.

Estos niños tenían 42 a 301 días al inicio de las JNV, pues hacían parte del grupo de alta prioridad en las acciones de ampliación de cobertura mediante la campaña masiva.

En el informe de la evaluación de las JNV se recomendó investigar los posibles factores que impidieron el acceso a las JNV. El presente estudio obedece a esa necesidad y pretende identificar algunos factores que pudieron influir en los resultados.

### MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se realizó con un diseño de casos y controles usando como marco de referencia la encuesta de evaluación de las JNV, según el trabajo de Rodríguez & Guerrero<sup>2</sup>.

**Definición de caso.** Niño nacido entre el 15 de agosto de 1983 y el 26 de abril de 1984 (o sea, niño elegible para iniciar el esquema en junio de 1984 y menor de un año en agosto de 1984) que en junio de 1984 tenía cero dosis de VOP y en agosto de 1984 continuaba con cero dosis. De un total de 71 casos listados por el computador no fue posible localizar 29 (12 en zona rural y 17 en zona urbana) por cambio de domicilio o dirección incompleta o errada. Cuando en una sección censal no era localizado el único caso según el listado, entonces se visitaban las viviendas de las cuadras aledañas hasta encontrar un niño que llenara los requisitos de caso. En esta forma se encuestaron 12 casos residentes en igual sector

1. Profesor Auxiliar, Departamento de Ciencias Comunitarias, Facultad de Medicina, Universidad Libre. Instructor, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Profesor Titular, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

al que pertenecía el caso no localizado y se llegó a un total de 54 casos.

**Definición de control.** Niño nacido entre las mismas fechas que los casos, vacunado adecuadamente con las tres dosis de VOP (primera en junio, segunda en julio y tercera en agosto) durante las JNV-84, es decir, que inició y completó la vacunación durante las JNV y era menor de un año al recibir la tercera dosis de 1984. Se tomaron de la lista proporcionada por el computador, a excepción de aquellas escasas secciones censales con caso pero sin control, según la lista del computador. En estas secciones fueron localizados controles en relación de 1:1 con los casos de la misma sección censal.

Se descartaron tres municipios: zona rural de Istmina, Chocó (13 casos sin control) donde no se realizaron actividades relacionadas con las JNV; Villa del Rosario, Norte de Santander, y Pitalito, Huila, (3 casos sin ningún control) por problemas logísticos. Se eliminaron 42 niños que no cumplían la definición de caso, esto es, no se ajustaban a la edad, habían recibido alguna dosis antes o durante las JNV (así fuese inadecuada por la edad a la que se aplicó o por el intervalo entre la dosis).

En cuanto a los controles, no fue posible encuestar 13 niños (3 rurales y 10 urbanos): 2 por rechazo y 11 no localizados (5 por cambio de domicilio y 6 por dirección incompleta o errada).

En total se encuestaron 74 controles, pero, se descartaron 13 pertenecientes a las zonas rurales de Andes y Bugalagrande, municipios que no contaron con ningún caso. Al final quedaron 61 controles pareados por municipios con los 54 casos.

**La encuesta.** Se elaboró una encuesta con las variables consideradas de importancia y que aparecen listadas a continuación. Este instrumento se probó en una ciudad intermedia del Valle del Cauca y en la zona marginada de Cali.

Los encuestadores fueron en su mayoría enfermeras en su año de Servicio Social Obligatorio o enfermeras asignadas al PAI del Ministerio de Salud, y se adiestraron en las capitales de los departamentos respectivos. El equipo que probó el formulario y adiestró a los encuestadores constituido por una médica y una enfermera, también practicó las encuestas en 8 poblaciones (Cali, Tuluá, Espinal, Girardot, Puerto Lleras, Bogotá, Riosucio y Aguadas).

**Variables estudiadas.** En la literatura son más numerosos los estudios sobre utilización de los servicios de salud materno infantiles que los estudios sobre aceptación de la vacunación o participación en campañas masivas o la determinación de los factores de riesgo de no ser vacunado en la infancia<sup>3-7</sup>.

Para este estudio se tomaron como base los factores clasificados por Selwyn<sup>8</sup> e investigados por diferentes trabajos además de otros que los autores del presente artículo, creyeron importantes en el medio nacional. En total se consideraron 37 variables así:

1. **Factores o antecedentes básicos.** Edad, escolaridad, ocupación, religión del padre y la madre. Migración y tiempo de residencia. Uso previo de los servicios. Tenencia de vivienda, radio y televisor. Condiciones de la vivienda: tipo de vivienda, tipo de abastecimiento de agua, disposición de

excretas y de basuras, presencia de animales domésticos. Orden de nacimiento. Número de hermanos de 2-5 años y de hermanos menores en el momento de la encuesta.

2. **Factores condicionantes, favorecedores o facilitadores.** Distancia al puesto de vacunación. Tiempo de recorrido al puesto de vacunación. Derecho a la seguridad social. No se incluyó el ingreso por las dificultades para su medición y por la dudosa confiabilidad del dato.

3. **Factores predisponentes.** Opinión negativa del padre hacia la vacunación. Percepción de las JNV y de la canalización. Conocimiento de los meses de la JNV y la ubicación del puesto de vacunación. Conocimiento de la madre de las enfermedades y vacunas del PAI, de la utilidad de las vacunas, de reacciones vacunales. Temor a dolor debido a la vacunación. Utilización de servicios preventivos. Actitud y comportamiento ante diferentes situaciones de enfermedad del niño encuestado (prioridad en el tipo de personal consultado y en el tratamiento inicial).

**Tamaño de la muestra.** Con el número de casos y controles estudiados y con  $\alpha$  de 0.05, una potencia  $(1-\beta)=0.80$  y considerando que la proporción de controles con el factor de riesgo esté entre 20% y 25%, entonces el mínimo riesgo relativo capaz de ser observado como significativo era  $3.0^{9-11}$ .

El análisis se hizo con la prueba Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Se calcularon los riesgos relativos estimados para medir la fuerza de la asociación y se obtuvieron los límites de confianza respectivos<sup>12</sup>.

## RESULTADOS

Se encontraron 14 variables con diferencias estadísticamente significantes, con riesgos relativos mayores que el mínimo aceptado como significativo, según se muestra en el Cuadro 1.

Entre las variables importantes en otros estudios, pero que no aparecieron en el presente trabajo, están: educación de la madre, migración, uso previo de los servicios de salud, orden de nacimiento, tamaño de la familia, derecho a la seguridad social, madre trabajadora, temor al dolor por la vacunación, utilización de otros servicios preventivos.

**Antecedentes básicos.** Algunas de estas variables se refieren a una misma característica medida en términos diferentes pues se pueden considerar diversos indicadores de determinada situación. Así, la educación del padre medida por analfabetismo o por la escolaridad baja (menos de 3 años de educación primaria), indica alto riesgo de no vacunación. La relación entre escolaridad y vacunación sigue un patrón lineal al aplicar las pruebas apropiadas<sup>13 14</sup>.

**Factores condicionantes.** La única variable significativa estadísticamente fue el tiempo necesario para recorrer la distancia entre la residencia y el puesto de vacunación. La distribución de los casos y controles se ajustaba al modelo lineal.

La distancia de la casa al puesto de vacunación no presentó diferencias estadísticamente significativas, si bien seguía una tendencia lineal al clasificar los casos y controles en tres categorías (menos de 500 m ó 5 cuerdas, 5 a 9 cuerdas ó 500 a 999 m y 10 y más cuerdas o más de un km.).

**Factores predisponentes.** Conforman un grupo de variables que reflejan las creencias, conocimientos, actitudes y comportamientos hacia la utilización de los servicios de salud en general y los de vacunación en particular.

Algunas de estas variables se pueden relacionar con las variables del primer grupo que incluye factores restrictivos del acceso a la información a través de los medios masivos de

comunicación o determinantes de deficiente educación en salud.

La variable estadísticamente más significativa y fuertemente asociada (riesgo relativo signifiicante) fue la opinión negativa del padre respecto a la vacunación del niño.

Las 3 variables siguientes se refieren a diversos tipos de información sobre las JNV, desde el más simple y superficial

**Cuadro 1**  
**Factores Asociados a la No Vacunación de Menores de un Año**

| VARIABLE                                                                              | Casos<br>n=54<br>% | Controles<br>n=61<br>% | Prueba<br>estad.<br>x <sup>2</sup> | Proba-<br>bilidad | Riesgo relativo estimado |                    |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
|                                                                                       |                    |                        |                                    |                   | ψ                        | Límite<br>inferior | Límite<br>superior |
| <b>A. Antecedentes básicos</b>                                                        |                    |                        |                                    |                   |                          |                    |                    |
| 1. Padre analfabeto <sup>a</sup>                                                      | 28.8               | 11.5                   | 4.35                               | 0.037             | 3.13                     | 1.44               | 7.92               |
| 2. Sin radio                                                                          | 27.8               | 6.5                    | 7.88                               | 0.005             | 5.48                     | 1.63               | 15.44              |
| 3. Sin televisor <sup>b</sup>                                                         | 65.3               | 35.6                   | 8.31                               | 0.004             | 3.41                     | 1.52               | 7.29               |
| 4. Sin servicio de eliminación de excretas                                            | 37.0               | 14.8                   | 6.41                               | 0.013             | 3.40                     | 1.20               | 8.22               |
| 5. Disposición inadecuada de basuras                                                  | 94.4               | 80.3                   | 3.86                               | 0.049             | 4.16                     | 1.07               | 12.94              |
| 6. Sin suministro de agua                                                             | 16.7               | 3.3                    | 4.49                               | 0.034             | 5.90                     | 1.17               | 21.09              |
| <b>B. Condicionantes</b>                                                              |                    |                        |                                    |                   |                          |                    |                    |
| 7. Tiempo de recorrido de la vivienda al puesto de vacunación en minutos <sup>c</sup> |                    |                        |                                    |                   |                          |                    |                    |
| < 10                                                                                  | 42.8               | 61.7                   |                                    |                   |                          |                    |                    |
| 10-19                                                                                 | 26.2               | 21.7                   |                                    |                   |                          |                    |                    |
| 20-59                                                                                 | 11.9               | 13.3                   | 8.10                               | 0.040             |                          |                    |                    |
| 60 y más                                                                              | 19.0               | 3.3                    |                                    |                   |                          |                    |                    |
| <b>C. Predisponentes</b>                                                              |                    |                        |                                    |                   |                          |                    |                    |
| 8. Opinión negativa del padre sobre vacunación                                        | 31.5               | 3.3                    | 14.54                              | .0001             | 13.55                    | 1.91               | 11.11              |
| 9. No percepción de las JNV                                                           | 14.8               | 0.0                    | Fisher                             | .0018             |                          |                    |                    |
| 10. No recordar meses de la JNV                                                       | 87.0               | 52.4                   | 12.66                              | .0004             | 6.04                     | 2.15               | 14.87              |
| 11. No recordar: i) Puesto de vacunación más cercano                                  | 29.6               | 11.5                   | 4.82                               | .028              | 3.25                     |                    |                    |
| ii) Otro                                                                              | 22.2               | 1.6                    | 10.14                              | .0015             | 17.14                    |                    |                    |
| 12. Desconocimiento de la utilidad de la vacunación                                   | 35.2               | 11.5                   | 7.90                               | 0.005             | 4.18                     | 1.55               | 10.241             |
| 13. Desconocimiento de las enfermedades del PAI <sup>d</sup>                          | 22.6               | 3.3                    | 11.56                              | .009              |                          |                    |                    |
| 14. Consulta a empíricos o automedicación en situaciones <sup>e</sup> :               |                    |                        |                                    |                   |                          |                    |                    |
| i) III (diarrea severa)                                                               | 54.0               | 26.7                   | 7.45                               | .006              | 3.23                     | 1.43               | 6.95               |
| ii) IV (fractura)                                                                     | 40.0               | 17.2                   | 5.8                                | .016              | 3.20                     | 1.30               | 7.04               |

a) Casos (CA) : 52· Controles (CO) : 61  
b) CA : 49 CO: 59  
c) CA : 42 CO: 60

d) CA : 53 CO: 61  
e) CA : 50 CO: 58

(haberse enterado de la campaña masiva) hasta el más complejo (recordar los meses destinados a las JNV) o el más práctico (identificar la localización del puesto de vacunación más cercano a la residencia del encuestado o siquiera algún puesto de vacunación durante las JNV).

El desconocimiento del propósito de la vacuna y de por lo menos 4 enfermedades objeto del PAI aumentan la probabilidad de no vacunar al menor de un año.

La aplicación de la prueba de linealidad a la distribución de vacunados y no vacunados según el número de enfermedades objeto del PAI acertada por la madre resultó positiva y estadísticamente significativa.

A partir de la experiencia vivida por el niño encuestado o, en caso negativo, en el supuesto de acontecer un cuadro de diarrea severa (situación III) o la fractura del antebrazo (situación IV), se clasificó el comportamiento seguido en la atención del niño encuestado según el agente de salud que se consultó y su vinculación con el Sistema Nacional de Salud. Acudir en primera instancia a la automedicación o a personal empírico (chamán, curandero, boticario o farmaceuta) se asoció con un riesgo mayor de no vacunación.

## DISCUSION

Agrupar las variables en las 3 categorías descritas permite orientar la toma de decisiones para elegir la estrategia del programa, para seleccionar las acciones de promoción y educación y para hacer operar el programa. En particular, las variables permiten definir grupos poblacionales con mayor riesgo de no vacunación de los menores de un año, la identificación de receptores de los mensajes educativos, su contenido y medios de comunicación.

Los resultados apuntan a concentrar los esfuerzos dirigidos a implantar estrategias eficientes como la canalización o la vacunación casa a casa, en los sectores marginales urbanos, poblaciones pequeñas y zona rural (estratos socioeconómicos bajos, sin servicios públicos, y con acceso geográfico y cultural limitados).

Los hallazgos coinciden con la mayoría de las variables que aparecen en la literatura a excepción del número de hermanos y temor al dolor.

La aparente disparidad de los resultados al analizar la distancia y el tiempo de recorrido de la vivienda al puesto de vacunación, se puede explicar por varios hechos. En el tiempo de recorrido va implícita la combinación de la distancia, la topografía, el estado de la vía, la existencia y tipo de medio de transporte, de tal manera que puede representar mejor la accesibilidad geográfica que la distancia tomada aisladamente. Por otra parte, la metodología empleada en la selección del control en los lugares que contaban únicamente con casos provenientes de la muestra del estudio de evaluación de las JNV, favorece la abolición de diferencias en la distancia al puesto de vacunación, equivalente a un apareamiento. Por último, aunque en menor escala, se pudo haber presentado cierto sesgo en la pérdida de casos, controles o ambos (no localizados por cambio de domicilio o dirección errada) que introdujera un efecto de eliminar diferencias.

Resultó más determinante el factor paterno (analfabetismo, escolaridad baja, opinión negativa sobre la vacunación) que el materno (edad, educación, ocupación). Por supuesto que el bajo nivel educativo de los padres de niños no vacunados permite el predominio de una actitud de rechazo de la vacunación. Esto sumado a la pasividad materna en la toma de decisiones impide un contacto efectivo del niño con los servicios preventivos. Es aconsejable elaborar mensajes educativos enfocados a cambiar la actitud y comportamiento del padre, sin cuya autorización o consentimiento, la madre y las personas encargadas del cuidado del lactante no proceden a hacerle vacunar.

El hecho de ser la madre trabajadora no fue estadísticamente significativo,  $X^2=2.92$ ,  $P=0.087$ , riesgo relativo de 2.3 con intervalos de confianza de 0.96 y 5.28, o sea, casi significativo. La ocupación de los padres fue argumentada en 12.1% de los encuestados (9.8% al adicionar los casos no encuestados), dato que debe ser tenido en cuenta por el PAI.

Las respuestas de la madre sobre la percepción de la canalización y la localización del puesto de vacunación más cercano al lugar de residencia durante las JNV-84 se comparaban con la información proporcionada por el organismo de salud más cercano que le correspondía cubrir esa área geográfica. No todas las instituciones conservaban las direcciones de los puestos de vacunación que funcionaron en las JNV-84 ni documentación confiable para verificar la zona cubierta en la canalización.

Casi todas las enfermeras que aplicaron las encuestas habían iniciado su año de servicio social obligatorio con posterioridad a las JNV y, por supuesto, no habían participado en su ejecución en el actual sitio de trabajo.

Por estos motivos no fue posible validar la información sobre "canalización" del área de residencia del niño ni la distancia al puesto de vacunación más cercano.

**Cuadro 2**  
**Razones Expuestas de la No Vacunación de 62 casos\***

| Razones                              | Nº | %    |
|--------------------------------------|----|------|
| <b>Conocimiento y actitudes</b>      | 42 | 59.2 |
| Rechazo                              | 10 | 14.1 |
| Olvido                               | 2  | 2.8  |
| "Descuido"                           | 5  | 7.0  |
| Temor a reacción postvacunal         | 5  | 7.0  |
| Esperan vacunación casa-casa         | 2  | 2.8  |
| Por enfermedad del niño              |    |      |
| Contraindicación                     | 8  | 11.3 |
| No contraindicación                  | 10 | 14.1 |
| <b>Administrativa</b>                | 22 | 31.0 |
| Incumplimiento del servicio          | 16 | 22.5 |
| Falta de información                 | 6  | 8.4  |
| <b>Otra</b>                          |    |      |
| Ocupación o enfermedad de los padres | 7  | 9.8  |

\* Incluye los 13 casos de Istmina (Chocó). Varios casos expresaron más de una razón.

El número de casos disponibles para el análisis de la distancia y el tiempo de recorrido se redujo al descartar los casos que no supieron de la realización de las JNV-84 ni supieron la ubicación de los puestos de vacunación y la encuestadora no tuvo certeza del sitio exacto del puesto de vacunación asignado en las JNV.

En el Cuadro 2 se observa que entre las razones aducidas para la no vacunación del menor de un año se destacan el "rechazo a la vacunación" y la presencia de enfermedades que no constituyen contraindicación real. Lo primero se puede relacionar con la existencia de un sector de no usuarios que son renuentes y bastante resistentes a adoptar la innovación o servicio ofrecido, lo cual explica parcialmente la dificultad en extender servicios a más de 75% de la población, aun en programas más promocionados y desarrollados como el de inmunización. Lo segundo implica el replanteamiento de la educación específica en vacunación, comenzando por el equipo de salud que no pocas veces comparte creencias erróneas en contraindicaciones falsas<sup>2</sup>.

Los motivos de responsabilidad directa de la organización de las JNV representaron 15.5% de las razones de no vacunación de todos los casos. Si se agregaran los 13 casos del área rural de Istmina (Chocó) donde el Servicio de Salud no cumplió las actividades de las JNV, la proporción aumentaría a 31%.

## AGRADECIMIENTOS

Al doctor Elías Sevilla por la acertada asesoría en la elaboración del formulario de la encuesta, a la doctora Clara Torres y a la Licenciada Beatriz Sierra por su valiosa participación en el trabajo de campo y a los funcionarios de las unidades locales de salud que colaboraron acuciosamente en la encuesta, a la OPS por su ayuda financiera parcial para realizar el presente proyecto y al doctor Ciro A. de Quadros por el estímulo y apoyo valiosos.

## SUMMARY

A case-control study was carried out to identify factors associated with non immunization during the National Immunization Journeys (NIJ) that took place in Colombia in 1984. A previous sample representative of the whole country was the frame of reference for the selection of study subjects. All the 54 cases found in the sample, that were eligible during the NIJ but received no immunization during that period

were interviewed. Similarly 61 controls, randomly chosen among children of the sample that had received the full schedule of immunization during the NIJ were interviewed. Significant differences with a relative risk of 3 or greater were found in: number of years of school attendance by the father, absence of radio or TV sets, inappropriate garbage and sewage disposal, inadequate water supply, time needed to go to the immunization post, negative opinion of the father, lack of perception of the NIJ and lack of knowledge about the efficacy of immunizations related to the NIJ. Around 31% of the non immunized children, cases, could be attributed to administrative problems in the organization of the of NIJ.

## REFERENCIAS

1. EPI Global Advisory Group Meeting, Alexandria, 21-25 Oct., 1984. WHO EPI/Gen/84/11.
2. Rodríguez, R. & Guerrero, R.: Evaluación epidemiológica de las Jornadas Nacionales de Vacunación de Colombia en 1984. **Colombia Med**, 1985, **16**: 96-102.
3. Rosenstock, I.M., Derryberry, M. & Carriger, B.K.: Why people fail to seek poliomyelitis vaccination. **Public Health Rep**, 1959, **74**: 98-103.
4. Adoye, N.: Measles immunization: some factors affecting non-acceptance of vaccine. **Public Health Rep**, 1981, **95**: 185-188.
5. Belcher, D.W., Nicholas, D.D., Ofoso-Ammah, S. & Wurapa, F.K.: A mass immunization campaign in rural Ghana: factors affecting participation. **Public Health Rep**, 1978, **93**: 170-176.
6. Friede, A.M., Watermaux, C., Guyer, B., De Jesús, A. & Filipp, L.: An epidemiological assessment of immunization programme participation in the Philippines. **Int J Epidemiol**, 1985, **14**: 134-141.
7. Riddiough, M.A., Williams, J.S., Sanders, C.R. & Kemp, K.: Factors affecting the use of vaccines: considerations for immunization program planners. **Public Health Rep**, 1981, **96**: 528-535.
8. Selwyn, B.J.: An epidemiological approach to the study of users and nonusers of child health services. **Am J Public Health**, 1978, **68**: 231-235.
9. Walter, S.D.: Determination of significant relative risks of optimal sampling procedures in prospective and retrospective comparative studies of various sizes. **Am J Epidemiol**, 1977, **105**: 387-397.
10. Schlesselman, J.J.: Sample size requirements in cohort and case-control studies of disease. **Am J Epidemiol**, 1974, **99**: 381-384.
11. Casagrande, J.T., Pike, M.C., & Smith, P.G.: An improved approximate formula for calculating sample sizes for comparing two binomial distributions. **Biometrics**, 1978, **34**: 483-486.
12. Lilienfeld, A.M., & Lilienfeld, D.E.: **Fundamentos de epidemiología**. Pp. 308-312, Fondo Educativo Interamericano, Inc., Bogotá, 1983.
13. Snedecor, G.W. & Cochran, W.G.: **Statistical methods**. Pp. 246-248, 6th ed., Iowa State University Press. Ames, 1968.
14. Armitage, P.: Analysis of qualitative data. Pp. 362-365, in **Statistical methods in medical research**, 2nd, ed., J. Wiley & Sons, New York, 504 pp., 1973.