

TARDANZA EN EL TRATAMIENTO DE LA RETINOPATÍA DIABÉTICA: EFECTIVIDAD DE UN TRATAMIENTO EFICAZ*

Itziar Larizgoitia / José F. Veintemillas

Johns Hopkins University. School of Hygiene & Public Health. Department of Health Policy & Management

Resumen

A pesar de la eficacia de la fotocoagulación por laser como tratamiento para la Retinopatía Diabética (RD), en la práctica, ésta se demuestra no efectiva en la medida en que esta condición es la primera causa de ceguera en nuestro medio. En el presente estudio se ha intentado valorar si dicha pérdida de efectividad se debe a un defecto en los mecanismos de detección precoz de la RD. Para ello se ha estudiado el comportamiento preventivo de una muestra de diabéticos seleccionada en dos hospitales del sector público de Vizcaya, y se ha definido el indicador *Tardanza* como medida de la pérdida de efectividad del tratamiento, debido a defectos en la cadena preventivo-asistencial de RD. Un 75% de los casos estudiados no seguía un método de detección precoz adecuado y la mitad de los casos accedía tarde al tratamiento. Entre los diabéticos insulino-dependientes, los de mayor edad y mayor duración de la diabetes son los que presentan mayor riesgo de acceder tarde. Entre los no insulino-dependientes no observamos ningún tipo de asociación. Se puede concluir que la mayoría de diabéticos no recibe una atención preventiva adecuada para evitar la ceguera por RD, y que, cuando acceden al servicio especializado, presentan un estadio de RD demasiado avanzado para beneficiarse al máximo del tratamiento.

Palabras clave: Retinopatía diabética. Prevención. Fotocoagulación. Efectividad.

"LATENESS" IN TREATING DIABETIC RETINOPATHY: EFFECTIVENESS OF AN EFFICACIOUS TREATMENT

Summary

Despite the efficacy of laser photocoagulation as the treatment for Diabetic Retinopathy, this condition is the leading cause of blindness in developed countries. In this survey we have tried to find out whether this lack of effectiveness is due to a lack of adequate control and screening. As a proxy measure for this we have developed an indicator called "*Lateness*" and we have followed a sample of diabetics drawn from the two public hospitals in Vizcaya (Spain). Seventy five percent of them were not at regular intervals and half of the sample was late for treatment. Among these, Insulin dependent diabetics of older age and with more years of the disease are at a higher of entering late for treatment. We could not find any risk factor lateness among non insulin dependent diabetics. We concluded that most of diabetics are not adequately followed up for the prevention of diabetic retinopathy, and when they are referred to treatment it is too late to take the most advantage of it.

Key words: Diabetic retinopathy. Prevention. Photocoagulation. Effectiveness.

Introducción

La Retinopatía Diabética (en adelante, RD) es la primera causa de ceguera en los países desarrollados, entre los 14 y 65 años de edad¹, a pesar de la eficacia probada de su tratamiento^{2,3}. Normalmente esta condición perma-

nece asintomática hasta que aparece pérdida visual; momento en el que, en general, la RD se encuentra en un estadio tan avanzado⁴ en el que el tratamiento ya no es del todo eficaz^{2,3}. En la mayoría de los países desarrollados se han establecido unas pautas para la detección de lesiones precoces de RD. Consisten, en general, en la realización de explora-

Correspondencia: Itziar Larizgoitia. Aita Elorriaga 2, 3ª izda. 48100 Mungia-Vizcaya

Este artículo fue recibido el 23 de diciembre de 1991 y fue aceptado tras revisión el 13 de enero de 1993. * Trabajo financiado por la ONCE

ciones de fondo de ojo, con carácter anual, a los diabéticos en riesgo y en su derivación a especialistas y tratamiento inmediato, una vez se detectan las lesiones severas⁵⁻⁸. Se consideran diabéticos en riesgo a los diabéticos insulino-dependientes (DID) con más de cinco años de enfermedad y a todos los no-insulinodependientes (DNID)⁹.

A pesar de la puesta en marcha de estos mecanismos de control y tratamiento, la RD sigue siendo la primera causa de ceguera. Parece evidente que hay una pérdida de efectividad en algún lugar de la cadena preventivo-asistencial. Con mucha frecuencia los profesionales expresan esta pérdida de eficacia refiriéndose, de forma imprecisa, a la "tardanza" con que los diabéticos acuden al servicio de Oftalmología para recibir tratamiento¹⁰⁻¹².

En nuestro medio no hay un protocolo explícito para la prevención de la ceguera por RD. Su práctica se realiza en función del criterio de los profesionales y de ciertos colectivos de diabéticos. En este estudio, se intentó valorar el grado de aproximación a un protocolo teórico, teniendo como referente los modelos comunes internacionales. Se estableció un protocolo y se definió el concepto de *tardanza* como indicador del grado de cumplimiento del modelo, expresando por "acceso tardío" el diabético que accede al tratamiento con un estadio de RD demasiado avanzado debido a un mal cumplimiento de la pauta preventiva. Se intentó identificar el perfil del diabético en función de este indicador y los elementos que intervienen en el cumplimiento del protocolo.

Material y métodos

Se trata de un estudio de carácter retrospectivo en el que se intenta valorar la aproximación a un protocolo teórico para la prevención de ceguera por RD. Se seleccionaron una serie de pacientes diabéticos de la provincia de Vizcaya que accedieron a un servicio de la red sanitaria pública para recibir tratamiento de su RD.

Definición del Indicador Tardanza y variables de interés. La *tardanza* es un concepto operativo que mide la idoneidad en la aplicación del tratamiento, en función del estadio de RD y del seguimiento de un protocolo preventivo. Un diabético accede tarde al tratamiento cuando, en ese momento, presenta un estadio de RD avanzado debido, no a la historia natural de la enfermedad, a recidivas o a un diagnóstico tardío de diabetes, sino a un no debido, no cumplimiento de las pautas preventivas modelo. Se elaboró para ello un árbol de decisión (Anexo 1) cuyos puntos de partida son los siguientes.

a) La RD severa debe ser tratada sin demora una vez detectada^{2,3} (las formas incluidas en RD severa¹³ y las descripciones de estadios utilizadas en este trabajo figuran en el anexo 2). b) El tratamiento es eficaz en las formas más precoces de RD severa. Se considera que un año es un período de tiempo suficiente para que estas lesiones, en su mayoría, evolucionen a formas más severas⁵⁻⁷. c) Las formas no severas deben ser revisadas anualmente³. d) Todos los diabéticos deben ser examinados anualmente para detectar cambios en la retina^{5,6}. Las *variables de interés* del estudio son: fecha de nacimiento, sexo, edad al diagnóstico de diabetes, duración de la diabetes, tipo de tratamiento, médico supervisor de la diabetes (nombre, especialidad, centro de trabajo), fechas de exploraciones oftalmológicas anteriores al acceso al centro hospitalario y estadios de RD en cada exploración.

Selección de la muestra y recogida de datos. En el estudio participaron los servicios de oftalmología de dos hospitales de Vizcaya (Hospital A y B). Se diseñó un mecanismo para la selección de la muestra en el hospital A, ya que, en su servicio de Oftalmología, no se disponía de información completa para satisfacer las variables de interés. El equipo de Oftalmología, no se disponía de información completa para satisfacer las variables de interés. El equipo de médicos internos y residentes del servicio se identificó a todos los nuevos casos que acudieron entre el 1 de enero y el 30 de junio de 1989, 279 casos (12 fueron eliminados por duplicados, no diabéticos, etc.); de ellos 211 (76%) provenían de otro servicio (Endocrinología) para control rutinario del fondo de ojo. Aún no cumpliendo las condiciones del estudio, por la magnitud de este grupo, sus repercusiones en la actividad del servicio y, en consecuencia, en la atención oftalmológica del área de cobertura del hospital, se mantuvo este colectivo como un grupo independiente en el análisis (en adelante grupo Sub-A). La aplicación del mismo método en el hospital B hubiera dado lugar a un número muy reducido de casos, por su menor frecuentación, por lo que se optó por seleccionar a todos los casos desde su apertura (1987) hasta el 30 de junio de 1989 (263 casos, de los que tres fueron eliminados).

Se identificaron las variables de interés a partir de un cuestionario en el Hospital A y de la Historia Clínica en el B. Se revisó otra documentación hospitalaria para todos los casos de la muestra en ambos hospitales con el objeto de identificar todas las variables, en particular, anteriores exploraciones de fondo de ojo. Se pudo valorar la *tardanza* en los casos que disponían de información suficiente para ello según el árbol de decisión (276); el resto (263) requería un estudio de la documentación clínica a

Tabla 1. Composición por edad y sexo de la muestra y grupo sub-A

Edad	Muestra global			Grupo Sub-A		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
1-39	9	10	19 (6%)	54	40	94 (45%)
40-49	12	11	23 (7%)	19	15	34 (16%)
50-59	27	39	66 (20%)	11	15	26 (12%)
60-69	39	96	135 (41%)	14	27	41 (19%)
70-89	16	69	85 (26%)	10	6	16 (8%)
Total	103 (31%)	225 (69%)	328	108 (51%)	103 (49%)	211

Los porcentajes han sido redondeados al entero más próximo.

nivel ambulatorio. Para identificarla se elaboraron listas de casos en función de su municipio de residencia que fueron distribuidas entre todos los oftalmólogos y endocrinólogos probables (se solicitó colaboración de oftalmólogos del sector privado). Se localizó documentación para clasificar la *tardanza* en 137 casos; a los 126 restantes se les envió un cuestionario, a partir del cual, se valoraron 90 casos más (78% de tasa de respuesta tras un segundo envío). Tras una última valoración, 22 casos del hospital B y 5 del hospital A permanecieron sin clasificar.

Diagnóstico de RD. Se recogió el estadio de RD que presentaban los casos en su primer acceso al servicio de oftalmología hospitalario y en todas las anteriores exploraciones efectuadas. Uno de los autores estableció el estadio de RD según el Anexo 2. Dos técnicas diagnósticas fueron utilizadas: angiografía y funduscopia directa; un 91% de los casos seleccionados en el Hospital B disponían de informe de angiografía, mientras solo un 39% de los seleccionados en A incluidos en la muestra global). A nivel ambulatorio se utiliza básicamente la funduscopia. Dada la mayor sensibilidad de la angiografía en la detección de RD¹⁴, se recogió preferentemente el estadio de RD descrito por esta técnica a nivel hospitalario.

Análisis de los datos. Se calcularon frecuencias para las variables de interés. Se realizó un análisis bivariado, prueba de Chi², para valorar el grado de asociación entre estadio de RD, exámenes preventivos, *tardanza*, y el resto de las variables. Se realizó un análisis estratificado (Test de Maentel & Haenzsel¹⁵) para eliminar confusión entre variables y el riesgo de presentar RD severa y *Tardanza*. Se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y ajustado, para estimar el riesgo de presentar RD severa y *tardanza*. Se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y ajustado, para estimar el riesgo de presentar RD severa y *tardanza*. Se consideró un valor inferior a 5% como medida significativa. Los datos se analizaron con el paquete estadístico Presta V2.0.¹⁶

Resultados

Composición de la muestra

Creemos interesante presentar la composición, tanto de la muestra global como del grupo Sub-A, excluido del análisis general, por sus enormes diferencias (Tabla 1). Antes de reunir el resto de casos seleccionados en el hospital A (68) con los del hospital B, para formar la muestra global, se midieron las posibles diferencias en la distribución de las variables: edad, sexo, edad al diagnóstico de diabetes, duración de la diabetes, tipo de tratamiento, RD severa e incluso *tardanza*, para descartar una posible falta de homogeneidad en la población de referencia de los casos debido a la diferencia en el método de selección de la muestra. No se encontró ninguna diferencia significativa. Se realizó el mismo análisis entre la muestra global y el grupo Sub-A, obteniendo valores altamente significativos en todas las variables ($p < 0,0000$) salvo en duración de la diabetes ($p < 0,35$) (tabla 2). En un 4% de la muestra global (14 casos) y un 5% (11 casos) del grupo Sub-A se diagnosticó su diabetes al tiempo que se descubrió su RD.

Distribución del estadio de RD

Aproximadamente un 65% de la muestra global (212 casos) presenta RD severa (tabla 3). No se observó diferencia en la prevalencia de sus dos grandes formas: EM y RDP. En el análisis bivariado no se observó asociación significativa entre el estadio RD, o la presencia de RD severa, y el sexo del caso, la edad al comienzo de la diabetes o el tipo de tratamiento. Al realizar el análisis estratificado se observó, sin embargo, como el tratamiento modifica el efecto de la edad en relación a la presencia de RD severa (χ^2 homogeneidad = 4,28; 1 gl; $p = 0,03$); de manera que, en los DID se manifiesta una tendencia al aumento de RD severa entre los casos de

Tabla 2. Distribución de variables en la muestra global y grupo sub-A

Casos	Hosp A (n= 68)		Hosp B (n= 260)		Muestra G (n= 328)		Sub-A (n= 211)	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
Hombres	31,5%		30,9%		31,4%		51,2%	
Insulin-dp	44,4%		36,7%		42,7%		80,5%	
RD severa	59,0%		66,5%		65,0%		15,2%	
Edad	61,8	12	61,3	10	62	12	42	19*
Edad diagnóstico	47	15	48	12	47	14	30	17*
Duración (años)	13	8,5	12,8	7,6	13	8	12	8

Hosp. A= casos seleccionados en el Hospital e incluidos en la muestra global; Hosp. B= casos seleccionados en el Hospital B; Muestra G= muestra global; Sub-A= grupo Sub-A; Insulin-dp= Insulindependientes; Edad diagnóstico= Edad de la diagnosis de la diabetes; DS= Desviación estándar.

*= p< 0,0000 al comparar muestra global y grupo Sub-A.

Tabla 3. Distribución de RD según la edad del caso y Odds Ratio para mayores de 60 años. Muestra global por tipo de tratamiento

Edad	Insulino-dependiente			No insulino-dependiente		
	1-60	61-70	71-90	1-60	61-70	71-90
RD severa	36 (58%)	38 (75%)	23 (92%)	34 (57%)	50 (66%)	30 (61%)
RD no severa	26 (42%)	13 (25%)	2 (8%)	26 (43%)	26 (34%)	19 (39%)
Total	62	51	25	60	76	49
OR > 60 años*						
Crudo	2,94 (1,64; 6,2) p= 0,008			1,35 (0,7; 2,5) p= 0,56		
Ajustado por duración	2,6 (1,2; 5,5) p= 0,023			1,32 (0,7; 2,5) p= 0,52		

* Odds Ratio de presentar RD severa, para una edad superior a 60 años respecto a los menores de esa edad.

Tabla 4. Distribución de RD en función de la diabetes y Odds Ratio para una duración superior a 15 años. Muestra global por tipo de tratamiento

Duración	Insulino-dependientes			No insulino-dependientes		
	1-10	11-20	21-50	1-10	11-20	21-50
RD severa	14 (56%)	52 (71%)	29 (76%)	55 (60%)	37 (55%)	9 (75%)
RD no severa	11 (44%)	21 (29%)	9 (24%)	37 (40%)	30 (45%)	3 (25%)
Total	25	73	38	92	67	12
OR > 15 años*						
Crudo	2,8 (1,14; 6,5) p= 0,01			0,94 (0,48; 1,8) p= 0,98		
Ajustado por edad	2,47 (1,14; 5,3) p= 0,03			0,94 (0,1; 1,8) p= 0,98		

*Odds Ratio de presentar RD severa para una duración de la diabetes mayor de 15 años respecto a una duración inferior.

más edad ($\chi^2= 10,5; 2 \text{ gl}; p= 0,005$) mientras que en los DNID no se observa esta asociación ($\chi^2= 1,2; 2 \text{ gl}; p= 0,55$). La edad parece ser un determinante de la presencia de RD severa entre los DID (OR para mayores de 60 años ajustado por duración de la enfermedad = 2,6). La duración conocida de la enfermedad actúa de manera similar a la edad en los DID (OR para una duración mayor de 15 años respecto a una duración inferior

ajustado por edad= 2,47) (tabla 4). Edad y duración por otra parte se confunden ligeramente.

Tardanza

Según el árbol de decisión, 147 casos de la muestra global presentaron *tardanza* en su acceso

Tabla 5. Distribución de la Tardanza en función de la edad del caso y Odds Ratio para mayores de 60 años. Muestra global por tipo de tratamiento

Edad	Insulino-dependientes				No insulino-dependientes			
	1-50	51-60	61-70	71-90	1-50	51-60	61-70	71-90
Tardanza	12 (40%)	12 (43%)	26 (60%)	18 (86%)	4 (44%)	22 (44%)	34 (49%)	19 (42%)
No tardanza	18 (60%)	16 (57%)	17 (40%)	3 (14%)	5 (56%)	28 (56%)	36 (51%)	26 (58%)
Total	30	28	43	21	9	50	70	45
OR > 60 años*								
Crudo	3,1 (1,5; 6,5) p=0,004				1,5 (0,55; 1,98) p=0,99			
Ajustado por duración	2,8 (1,28; 6,22) p=0,016				1,05 (0,54; 2,03) p=0,98			

* Odds Ratio de presentar Tardanza para una edad superior a los 60 años respecto a los menores de esa edad.

Tabla 6. Distribución de la Tardanza según la duración de la enfermedad y Odds Ratio para una duración superior a 15 años. Muestra global por tipo de tratamiento

Duración	Insulino-dependiente			No insulino-dependiente		
	1-10	11-20	21-50	1-10	11-20	21-50
Tardanza	7 (35%)	36 (55%)	25 (69%)	40 (47%)	31 (48%)	5 (50%)
No tardanza	13 (65%)	29 (45%)	11 (31%)	46 (53%)	34 (52%)	5 (50%)
Total	20	65	36	86	65	10
OR > 15 años*						
Crudo	2,72 (1,3; 5,7) p=0,01			0,73 (0,34; 1,6) p=0,55		
Ajustado por edad	2,26 (1,07; 4,7) p=0,04			0,74 (0,34; 1,6) p=0,56		

* Odds Ratios de presentar Tardanza para una duración de la diabetes mayor de 15 años respecto a una duración inferior.

al tratamiento, 49,3% (43,6; 55). En el análisis bivariable, al igual que para el estadio de RD, no se encontró asociación entre *tardanza* y el resto de las variables. En el análisis estratificado se observó, de nuevo, como el tipo de tratamiento modifica el efecto de la edad del caso y de la duración de la enfermedad en relación a la *tardanza*. La edad del caso (OR para mayores de 60 años ajustado por duración= 2,8 (tabla 5) y la duración de la diabetes (O para una duración superior a 15 años ajustado por edad= 2,26) (tabla 6) actúan como factores de riesgo ante la presencia de este indicador entre los DID. Hasta un 69% de los DID con más de 20 años de diabetes ha accedido. *Tarde* al tratamiento. No se observó ninguna asociación entre los DNID.

Exploraciones preventivas

Casi la mitad de los casos estudiados (149 casos) no habían recibido nunca exploraciones preventivas y 19% (62 casos) había sido explorado de forma muy esporádica. Únicamente 25% de la muestra (79 casos) seguía un protocolo correcto de

exploraciones preventivas. De éstos, sólo siete casos habían sido examinados durante más de cinco años consecutivos. Entre los casos que presentan *tardanza*, casi un 85% (125 casos) no habían recibido nunca exploraciones o las habían recibido de forma muy esporádica; 15 casos, sin embargo, si habían sido sometidos a un control regular pero, a pesar de haber sido detectada su RD severa, no recibieron tratamiento. Por su parte, entre los casos que no presentaban *tardanza*, un 35% (53 casos) habían recibido exámenes regulares, de ellos, solo cinco casos durante más de cinco años.

No se encontró asociación entre la realización de exploraciones anuales y las siguientes variables: edad actual del caso, sexo, edad al comienzo de la enfermedad, duración de la diabetes y tipo de tratamiento.

Grupo Sub-A

El 50% del grupo Sub-A (105 casos) no presentaba ningún signo de RD al acceso al centro de tratamiento y un 25% (53 casos) presentaba RD de

Base, siendo un 85% (178 casos) los que presentaban un estadio de RD que necesitara tratamiento. Al contrario de la muestra global, casi un 50% (96 casos) se había sometido a controles periódicos, de los cuales 51 habían sido explorados durante más de cinco años consecutivos. Sólo un 8% de los casos (17 individuos) presentó *tardanza*.

Discusión

En este trabajo quisimos valorar la pérdida de efectividad de un tratamiento considerado altamente eficaz, en condiciones óptimas. Nuestros resultados apuntan a que dicha pérdida se debe, en gran parte, al no cumplimiento de un protocolo teórico: solo una cuarta parte de los casos se somete a exploraciones regulares de fondo de ojo, cifra muy inferior a la señalada en otros estudios, en los que, entre un 25-40% de diabéticos no reciben controles regulares^{17,18}.

Según el árbol de decisión utilizado casi un 50% de la muestra cumple las condiciones definidas en este trabajo para considerar *tardanza* en el acceso, con mayor riesgo para los DID de mayor edad y mayor duración de la diabetes, mientras que DNID no se observa ningún factor de riesgo que explique la *tardanza*. En un estudio similar en el Reino Unido, se encontró hasta un 25% de *tardanza*¹⁹.

El indicador de *tardanza* se definió para medir la falta de prevención en aquellos casos que acudían al tratamiento con un estadio evolutivo avanzado. En otras palabras si se había perdido un tiempo precioso para beneficiarse del tratamiento. Evidentemente, desde este estudio no se puede medir una *tardanza* clínica. Sí creemos, sin embargo, que este indicador ofrece una buena aproximación al describir los casos que, acudiendo con formas severas, no han recibido una pauta adecuada, dado que este indicador relaciona el estadio de RD y la práctica preventiva, los factores de riesgo encontrados para explicar la *tardanza* implican una combinación de los dos.

Al interpretar los resultados, hay que tener en cuenta una serie de problemas metodológicos que han coincidido en este estudio. La muestra se seleccionó en dos hospitales distintos utilizando métodos de selección y de recogida inicial de datos distintos. Aunque esto pudiera haber afectado a la composición de la muestra definitiva, no ha sido así, tal como se refleja en la tabla 2: no hay diferencia en la composición de ambos grupos lo que sugiere que proceden de la misma población de referencia. Tampoco se observaron diferencias en la proporción de RD severa encontrada en ambos hospitales, a pesar del menor uso de la angiografía en uno de ellos.

La documentación clínica a nivel ambulatorio presentó una serie de dificultades que han podido afectar los resultados. Se encontró con relativa frecuencia otra clasificación de estadios de RD²⁰ que obligó a establecer un sistema de conversión (Anexo III). Además, un 65% de las historias revisadas solo contenían el motivo de consulta y hasta un 30% de los profesionales no utilizaba ningún tipo de documentación. Los autores nos esforzamos en garantizar la validez de los datos; confiamos que haya sido así y que el hipotético error introducido se haya repartido por igual entre todos los casos sin alterar sustancialmente los resultados.

La edad y la duración de la diabetes son los dos principales determinantes de la evolución de la RD en ambos grupos de diabéticos, según la mayoría de los estudios^{21,22}. Si bien este fenómeno se ha observado entre los DID de la muestra, no ha sido así entre los DNID. Una serie de factores pueden explicar esta observación. Está documentado como, entre ancianos DNID no se observa del todo esta asociación debido a un efecto de supervivencia^{22,23}; además, el inicio de la diabetes, en este grupo, propicia períodos de enfermedad desconocida⁴. A pesar de esto, la severidad de la RD sigue asociándose a la duración de la enfermedad y a la edad, entre DNID^{22,24}. Se han descrito también, como los ancianos DNID reciben menor atención sanitaria especializada²⁵. Entre otras razones se aduce que, muchos de ellos, se acostumbran a su ceguera como un aspecto más de su proceso de envejecimiento²⁶. Este fenómeno podría explicar parte de la falta de asociación entre estos factores y RD severa, por una falta de representación en la muestra de los DNID de mayor edad y duración. No disponemos de datos sobre la prevalencia de ceguera por RD entre DNID en nuestra comunidad para argumentar esta hipótesis, aunque de ser cierta podría indicar que una proporción de diabéticos no accede al sistema sanitario por razones sociales o culturales. Por otra parte, la proporción de diabéticos diagnosticados al mismo tiempo que su RD, es similar a la encontrada en otros estudios²², indicando con esto un adecuado diagnóstico en los niveles primarios.

La selección de la muestra, finalmente, ha permitido detectar al grupo Sub-A, grupo que utiliza un servicio hospitalario como lugar de exámenes rutinarios. Su composición es diferente del resto de la muestra, e incluso de otras consultas diabéticas¹⁶, su vía de acceso es intrahospitalaria y, a diferencia del resto, su seguimiento de medidas preventivas es muy superior. Pensamos que este grupo puede corresponder a un determinado sector de diabéticos, quizá especialmente motivado o informado acerca de su enfermedad y de la forma de prevenir sus complicaciones.

En definitiva, según nuestros datos, un 70% de la muestra no recibe controles para prevenir la ceguera por RD, sin olvidar la importancia relativa de 15 casos que, habiendo sido vigilados y diagnosticados, no fueron tratados. La asociación observada entre la edad y la duración de la diabetes entre los DID delimita, de entre ellos, la población a la que hay que prestar mayor atención. De nuestros resultados no se puede deducir una diferencia en el riesgo entre los DNID.

Si bien la práctica de exámenes regulares depende en buena medida de la demanda ejercida por el diabético, está además, íntimamente relacionada con la oferta y calidad de los servicios que ofrece el sistema sanitario. Se han apuntado una serie de factores que pueden contribuir a una disminución de esta calidad y en definitiva a la pérdida de efectividad de un tratamiento altamente eficaz: defectos en la documentación clínica, falta de un sistema de clasificación homogéneo, uso limitado de medios diag-

nósticos, desigualdades o limitaciones en el acceso a los servicios sanitarios, inadecuación de la oferta en unos casos y, en general, escasez de una oferta dirigida a todos los diabéticos en riesgo. Factores que determinan, no solo la afectividad del sistema sanitario sino la eficiencia de su atención en términos de mejora de salud.

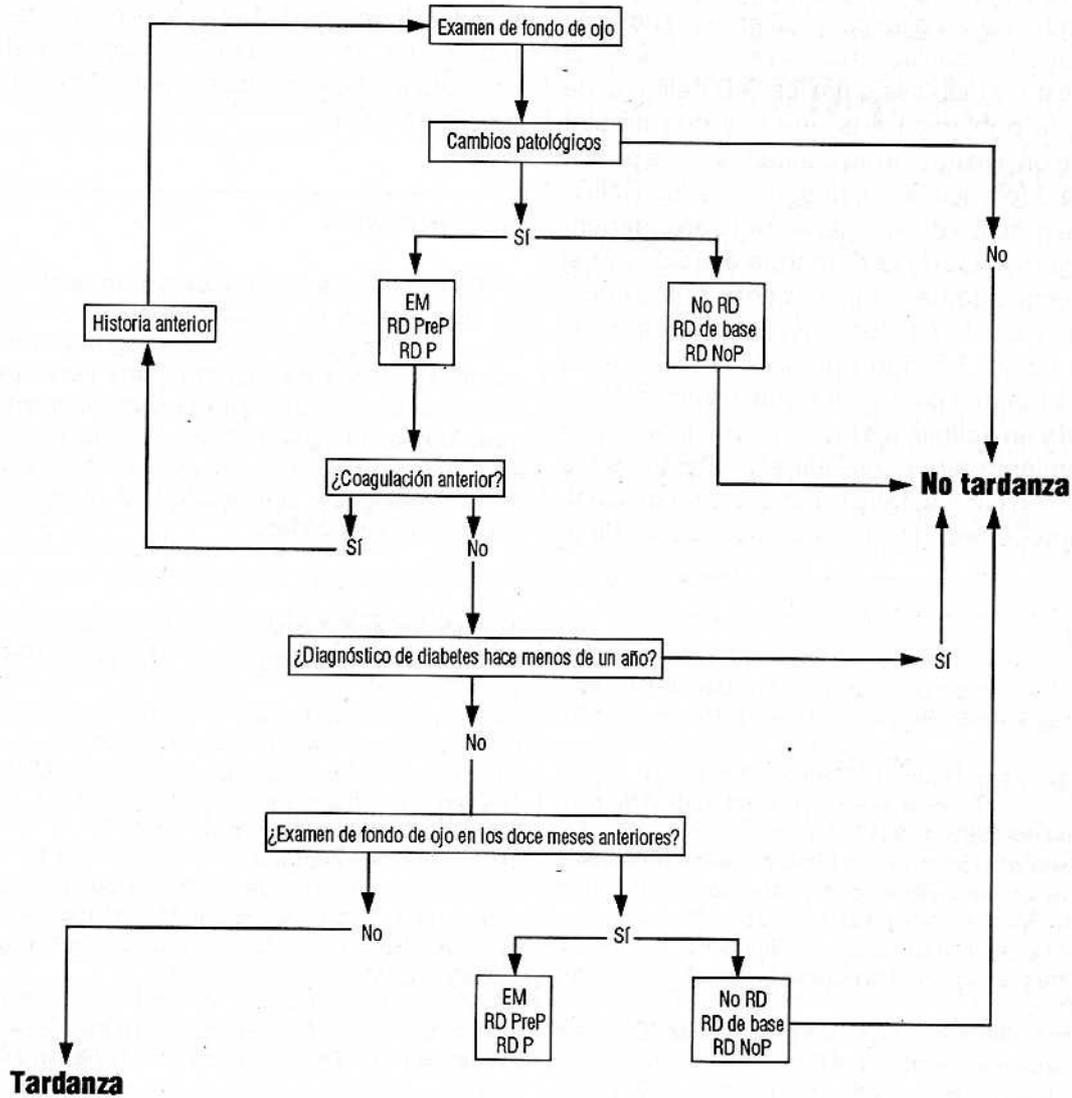
Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la colaboración de los servicios de Oftalmología de los hospitales de Cruces y Galdakano, los Oftalmólogos y Endocrinólogos extrahospitalarios de Vizcaya y los servicios de documentación de ambos hospitales. Especialmente queremos mostrar nuestro agradecimiento, por su enorme ayuda, a las siguientes personas: Dr. José Antonio Vázquez, Dra. Isabel Izargugaza, Dra. María Paz Mendibil, Dr. Javier Orbeago y Ray Jones.

Bibliografía

1. Sorsby A. The incidence and causes of blindness in England and Wales 1963-1965. Reports on Public Health Nº 128. HMSO 1972.
2. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study group. Photocoagulation for Diabetic Macular Edema. Report Number 1. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1796-1806.
3. Diabetic Research Study group. Photocoagulation treatment of Proliferative Diabetic Retinopathy. The second report of DRS findings. *Ophthalmology* 1978; 85: 583-600.
4. Herman WH, Teutsch SM, Sepe SJ, Sinnock P, Klein R. An approach to the prevention of blindness in diabetes. *Diabetes Care* 1983; 6: 608-12.
5. American College of Physicians, American Diabetes Association, American Academy of Ophthalmology Screening Guidelines for Diabetic Retinopathy. *Ann Intern Med* 1992; 116: 683-5.
6. Royal College of Physicians of London (Committee on Endocrinology and Diabetes Mellitus) and British Diabetic Association. The provision of Medical care for Adult Diabetic Patients in the United Kingdom, London, 1984.
7. National Diabetes Advisory Board. The prevention and Treatment of five complications of Diabetes: A guide for Primary Care practitioners. *Diabetes Care*, 1983; 6: XXXIV-XXXVI.
8. Rogell GD. Diabetic Eye Care 1986: Education is key. *MD Med J* 1986; 35: 585-6.
9. Ohri R, Kohner E. Screening for Diabetic Retinopathy. *Practical Diabetes* 1986; 3: 214-5.
10. Savolainen EA, Lee QP. Diabetic Retinopathy-Need and demand for photocoagulation and its cost effectiveness. Evaluation based on services in the U.K. *Diabetologia* 1982; 23: 138-40.
11. Barrie T. Current options in management: proliferative diabetic eye disease. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1983; 103: 125-32.
12. Burns-Cox, Dean Hart JC. Screening for Retinopathy by Ophthalmic. *BMJ* 1985; 290: 1052-4.
13. Foulds WS, McCuish A, Barrie T, Green F, Scobie IN, Ghafour I et al. Diabetic Retinopathy in the West of Scotland: Its detection and Prevalence and the cost-effectiveness of a proposed screening programme. *Health Bull* 1983; 41/6: 318-26.
14. Sussman EJ, Tsiaras WG, Soper KA. Diagnosis of Diabetes Eye Disease. *JAMA* 1982; 247: 3231-4.
15. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Epidemiologic Research. Principles and quantitative methods. Van Nostrand Reinhold Company. New York 1982.
16. Abairra V, Zaplana J. PRESTA V2.0. Paquete de Procesamientos Estadísticos. Fondo de Investigaciones Sanitarias de la Seguridad Social, Madrid 1989.
17. Witkin SR, Klein R. Ophthalmologic care for persons with diabetes. *JAMA* 1984; 251: 2534-7.
18. Yudkin JS, Boucher BJ, Schopflin KE, Harris BT, Claff HR, Whyte NJD et al. The quality of Diabetic Care in a London Health district. *J Epidemiol Community Health* 1980; 34: 277-280.
19. Jones R, Larizgoitia I, Casado L, Barrie T. How effective is the referral chain for retinopathy? *Diabetic Medicine* 1989; 6: 262-6.
20. Pouliquen Y. Oftalmología. Ed. Masson Barcelona, 1986.
21. Klein R, Klein BE, Moss S, Davis M, deMets DL. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. II Prevalence and Risk of Diabetic Retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 520-6.
22. Klein R, Klein BE, Moss S, Davis M, deMets DL. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. III Prevalence and Risk of Diabetic Retinopathy when age at diagnosis is 30 years or more. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 527-32.
23. Ballard J. Risk factors for Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care* 1986; 9: 334-42.
24. Knudman NW, Welborn TA, McCann VJ, Stanton KG, Constable IJ. Prevalence of Diabetic complications in relations to risk factors. *Diabetes* 1986; 35: 1332-9.
25. Wilkes E, Lawton EE. The diabetic, the hospital and primary care. *J R Coll Gen Pract* 1980; 30: 199-206.
26. Doney BJ. An audit of the care of diabetics in a group practice. *J R Coll Gen Pract* 1976; 26: 734-42.

Anexo 1. Árbol de Decisión para asignar la variable tardanza



Anexo 2. Clasificación de estadios de RD utilizados en este estudio (según clasificación del Diabetic Research Study Group^{2,3})

* RD de Base=	Presencia de cambio mínimos del tipo de microaneurismas y microhemorragias
* RD no Proliferativa (RDnoP) =	Microaneurismas y microhemorragias en número más profuso, algún signo de oclusión vascular
* Edema Macular (EM) =	Engrosamiento de la mácula, exudados duros abundantes
* RD Preproliferativa (RD Prep) =	Exudados blandos, abundantes irregularidades del calibre venoso, alteraciones microvasculares intrarretinales, áreas de isquemia
* RD Proliferativa (RD Prol) =	Nuevos vasos. Estadio agravado por hemorragia vítrea o Tracciones retinales
RD No severa =	No RD, RD de Base, RD no Proliferativa
RD Severa =	Edema Macular, RD Preproliferativa, RD Proliferativa

Anexo 3. Grados de RD utilizados en atención extrahospitalaria (tomado de Pouliquen¹⁹)

* Grado I =	Dilatación de la malla capilar perimacular
* Grado II =	Microaneurismas
* Grado III =	Hemorragias y exudados retinianos
* Grado IV =	Complicaciones

Equivalencia con la clasificación del Diabetic Research Study Group

* Grado I =	RD de Base
* Grado II =	RD NoP
* Grado III =	Puede ser RD NoP, EM o RDPreP. Se necesita mayor información.
* Grado IV =	Puede ser EM, RD PreP, o RD Prol. Se necesita mayor información, en cualquier caso es un estadio de RD severa.