

Artículo Original

Cumplimiento de las recomendaciones de la guía clínica ministerial para Diabetes Mellitus tipo 1 en un centro de nivel secundario

Luis Cid B.¹, Sebastián Arriagada L.¹ y Jocelyn Cortés R.²

Compliance with the recommendations of the ministerial guideline for Type 1 Diabetes Mellitus in a center of secondary level

¹Interno de medicina. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.

²Médico residente de medicina interna. Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso.

Apoyo financiero: Sin financiamiento externo.

Correspondencia a:
Luis Cid Barria
luis.cidbarria@gmail.com

Recibido: 22-10-2016
Aceptado: 30-11-2016

Introduction: Diabetes Mellitus type 1 (DM1) is incorporated into the Law of Universal Access with Explicit Guarantees (AUGE) and the Ministry of Health issued a clinical guideline. There is an association between compliance with clinical guidelines and health outcomes. Metabolic control reduces the risk of vascular complications. **Objective:** To describe the implementation of the guidelines for DM1 AUGE 2013, in patients treated in the endocrinological adult polyclinic hospital Carlos Van Buren. **Methods:** observational, descriptive and cross-sectional study. A simple random sampling was performed. A sample size of 139 patients was calculated. Quality indicators was drawn up to determine compliance with the recommendations. Quantitative variables were described with median and interquartile range (IQR), and qualitative, with absolute frequency and percentages. **Results:** Age had a median of 30 years (interquartile range 22 to 42 years). The time since diagnosis had a median of 14 years (interquartile range of 9-22 years). 61 patients were female (43.9%) sex. The recommendation was greater proportion of compliance scheme using intensified insulin (89.9%). Conducting an annual foot exam showed the lowest compliance (3.6%). **Discussion:** There are no similar studies on these guidelines. It is concerned about the low implementation of the recommendations, especially therapeutic goals. Among the limitations is the quality of the registration system and the systematic omission of variables. It is necessary to determine the cause of low compliance with recommendations for action.

Key words: Type 1 Diabetes Mellitus; Clinical Practice Guideline; Healthcare quality indicators.

Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad metabólica derivada del déficit absoluto de insulina debido a la destrucción de células beta del páncreas¹. Afecta al 5-10% de los diabéticos², es la forma de Diabetes Mellitus más frecuente en niños y jóvenes³, siendo mayor su incidencia entre los 10 a 14 años de edad⁴. Tal como es comentado en la guía clínica ministerial para DM1⁵, en Chile no existen estudios acerca de la prevalencia de esta patología. Sin embargo, los datos de la Superintendencia de Salud, señalan que desde julio de 2005 hasta junio de 2013 se incorporaron 13.857 casos

al Plan con Garantías Explícitas en Salud (GES): 8.087 para el Fondo Nacional de Salud (FONASA) y 5.770 para Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE)⁶.

El escenario de atención sanitaria segmentada según nivel de complejidad de atención en salud y estrato socioeconómico, impulsó una serie de reformas gubernamentales para fortalecer el aparato de salud estatal⁷. Fue así que se promulgaron leyes para garantizar acceso y financiamiento al manejo de un grupo prioritario de problemas de salud entre los que se incluye DM1^{8,9}. Cada patología incorporada cuenta con una guía clínica que establece recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los beneficiarios⁵. En el caso de DM1,

se establece que en Atención Primaria de Salud (APS) se realiza la sospecha y derivación a especialista, y es el nivel secundario de atención el encargado de proporcionar todas las atenciones al beneficiario y entrega de medicamentos e insumos especificados en la cartera de prestaciones GES.

El cumplimiento de las guías clínicas para las patologías GES es variable¹⁰⁻¹², pero hasta la fecha no existen trabajos sobre el cumplimiento de las recomendaciones de la guía clínica ministerial de DM1⁵. En este sentido, conocer el grado de cumplimiento de las recomendaciones tiene múltiples implicancias. En primer lugar, se ha descrito una asociación entre el cumplimiento de las guías clínicas y los resultados en salud¹³⁻¹⁵. En segundo lugar, la importante asociación entre control metabólico y las consecuencias macro y microvasculares de la enfermedad¹⁶⁻¹⁸. En tercer lugar, se reporta una reducida cantidad de pacientes que cumplen las metas terapéuticas^{19,20} lo que se añade a una baja adherencia al control médico y realización de exámenes¹⁹. El conocimiento de esta información permitirá el diseño de estrategias en salud enfocadas en mejorar áreas deficitarias en la atención de los beneficiarios y mejorar el uso de recursos en salud.

El objetivo del estudio fue describir el cumplimiento de las recomendaciones de la guía clínica AUGÉ para DM1 publicada el año 2013 en pacientes beneficiarios inscritos en el policlínico de endocrinología de adultos (PEA) del Hospital Carlos Van Buren (HCVB) de Valparaíso usando como fecha de referencia el 30 de octubre de 2014.

Material y Método

Estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de DM1 e inscripción en el PEA. Los criterios de exclusión fueron: ficha clínica no disponible o en malas condiciones, fallecimiento registrado en la ficha clínica, traslado a otro centro, un tiempo mayor a dos años desde el último control endocrinológico asociado al no retiro de insumos, o inasistencia a las actividades de enfermería.

Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple. Los números de fichas clínicas se generaron con el software Stata 13®. Las fichas clínicas con criterios de exclusión se reemplazaron por otras elegidas mediante el mismo método de muestreo.

Se calculó un tamaño muestral de 139 pacientes, considerando una población de 215 personas (diagnóstico de DM1 e inscripción en PEA), nivel de confianza de 95%, precisión de 5% y una proporción estimada de 50% de ejecución de autocontrol de glicemia capilar²¹. Las caracte-

terísticas de la muestra fueron descritas con las variables edad, sexo, tiempo en años desde el diagnóstico, uso de insulina, terapia farmacológica, hábitos, índice de masa corporal (IMC) y complicaciones. Las recomendaciones estudiadas se recogieron de la guía ministerial⁵ y guardan relación con las siguientes evaluaciones e intervenciones: fondo de ojo, perfil lipídico, creatinemia, hormonas tiroideas, anticuerpos antitiroideos, microalbuminuria, hemoglobina glicosilada (HG), presión arterial (PA), evaluación nutricional, ejecución de autocontroles de glicemia capilar, terapia con insulina indicada y examen de pies. Las metas terapéuticas consideradas fueron: nivel de PA, concentración de colesterol LDL (CLDL) y nivel de HG. Para determinar la proporción de cumplimiento se elaboraron indicadores de calidad²² (Tabla 1) cuyo denominador corresponde al número de pacientes de la muestra.

El autocontrol y el registro individual de glicemias se revisó según lo descrito en controles médicos por endocrinología (Ej., “no trae autocontrol”, “buen autocontrol”). En caso de no referirse al autocontrol en el registro más reciente, se revisaron los controles previos.

Se consideró como cumplimiento de metas de control de PA, HG y CLDL aquellos casos con valores dentro de lo recomendado pero que también cumplieran con la periodicidad de evaluación adecuada.

La determinación de la realización de al menos un fondo de ojo anual desde el tercer año del diagnóstico fue evaluada en pacientes con 4 o más años de DM1.

El tiempo desde el diagnóstico se determinó según la fecha indicada en el registro médico.

La recolección de los datos se efectuó entre octubre de 2014 a enero de 2015 usando un formulario del programa Filemaker Pro 10 Advanced®. La lista de personas inscritas con DM1, cartolas de examen de pies y asistencia a actividades de enfermería fueron obtenidas de los registros de enfermería del PEA. La información sobre otras variables se obtuvo desde las fichas clínicas.

Las variables cualitativas fueron descritas con frecuencias absolutas y porcentajes. En las variables cuantitativas se determinó su normalidad con la prueba estadística de Shapiro-Wilk, histogramas de distribución y gráficos cuantil-cuantil. Las variables que presentaron distribución normal fueron descritas con media y desviación estándar (IMC). Las variables sin distribución normal fueron descritas con mediana y rango intercuartílico (edad y duración de la patología). Se utilizó el programa estadístico Stata 13®.

Resultados

215 personas cumplieron los criterios de inclusión. Se seleccionaron de forma aleatoria simple a 164 personas

Artículo Original

Tabla 1. Cumplimiento de las recomendaciones de la guía clínica AUGE para Diabetes Mellitus tipo 1 del año 2013 expresadas con indicadores de calidad en la atención de salud, en el policlínico de endocrinología de Adultos del HCVB al 30 de octubre de 2014

Tipo de indicador	Definición del indicador (proporción de personas con DM1 con)	Numerador (personas de la muestra con)	Numerador/denominador	Proporción de cumplimiento (IC 95%)
Proceso	Al menos un examen de HG al año	Al menos un examen de HG al año	123/139 ^a	88,5% (82,1-92,8)
Proceso	Al menos un perfil lipídico que incluya CLDL, al año	Al menos un perfil lipídico que incluya CLDL, al año	113/139 ^a	81,3% (74-86,9)
Proceso	Al menos un examen de creatinemia al año	Al menos un examen de creatinemia al año	109/139 ^a	78,4% (70,9-84,4)
Proceso	Al menos dos mediciones de PA al año	Al menos dos mediciones de PA al año	108/139 ^a	77,7% (70,1-83,8)
Resultado intermedio	PA menor a 130/80 mm Hg	PA menor a 130/80 mm Hg en última medición	81/139 ^a	58,3% (50-66,1)
Proceso	Autocontroles de glicemia capilar y que llevan registro a control médico	Autocontroles de glicemia capilar y que llevan registro a control médico	65/139 ^a	46,8% (38,7-55)
Proceso	Al menos un examen de microalbuminuria al año	Al menos un examen de microalbuminuria al año	60/139 ^a	43,2% (35,2-51,5)
Proceso	Al menos un examen de TSH al año	Al menos un examen de TSH al año	60/139 ^a	43,2% (35,2-51,5)
Resultado intermedio	Nivel de CLDL menor a 100 mg/dL	Nivel de CLDL menor a 100 mg/dL en último examen del último año	52/139 ^a	37,4% (29,8-45,7)
Proceso	Al menos un control por nutricionista al año	Al menos un control por nutricionista al año	43/139 ^a	30,9% (23,9-39,1)
Proceso	Al menos un examen de T4 al año	Al menos un examen de T4 al año	26/139 ^a	18,7% (13,1-26)
Proceso	Al menos un fondo de ojo al año desde el tercer año del diagnóstico	Al menos un fondo de ojo al año desde el tercer año del diagnóstico	23/128 ^b	18% (12,3-25,5)
Proceso	Al menos un examen de anticuerpos antitiroideos al año	Al menos un examen de anticuerpos antitiroideos al año	7/139 ^a	5% (2,5-10)
Resultado intermedio	Nivel de HG menor a 7,2%	Nivel de HG menor a 7,2%.	6/139 ^a	4,3% (2-9,1)
Proceso	Al menos un examen de los pies al año	Al menos un examen de los pies al año	5/139 ^a	3,6% (1,6-8,1)
Proceso	Uso de esquema de insulina intensificado	Uso de esquema de insulina intensificado	125/139 ^a	89,9% (83,8-93,9)

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; HG: Hemoglobina Glicosilada; CLDL: Concentración de colesterol LDL; PA: presión arterial. ^aDenominador corresponde a la cantidad de personas con Diabetes Mellitus tipo 1 de la muestra. ^bDenominador corresponde a la cantidad de personas con al menos 4 años desde el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.

y se excluyeron 25 de ellas: 14 por tener DM tipo 2; 3 por tener un tiempo mayor a dos años desde el último control endocrinológico sin haber asistido a ninguna actividad de enfermería; 2 por fallecimiento; 2 por tener otro diagnóstico; 2 cuya ficha clínica no estaba disponible; 1 por no tener control endocrinológico; y 1 por traslado a otro centro.

Las características de la muestra se presentan en la Tabla 2.

El cumplimiento de las recomendaciones se detalla en la Tabla 1. La recomendación con mayor proporción de cumplimiento es el uso de un esquema de insulina intensificado (89,9%), seguida de la ejecución de al menos un examen anual de HG (88,5%). La recomendación con menor proporción de cumplimiento es la realización de al menos un examen de los pies al año (3,6%).

Discusión

Las características clínicas de la muestra son similares a las que se presentan en el Informe Plan de Reforzamiento del QUALIDIAB-Chile 2011 elaborado por el Departamento de Enfermedades No Transmisibles del MINSAL¹⁹. En ambos casos la mayoría de los pacientes son jóvenes (menores de 40 años), una alta proporción recibe terapia con insulina, una baja proporción recibe tratamiento farmacológico (antihipertensivos, estatinas o hipoglicemiantes orales), la mayoría presenta un IMC menor a 25 kg/m², una baja proporción presenta tabaquismo o consumo de alcohol, y una baja proporción presenta complicaciones, que en el caso de la muestra lo más frecuente es retinopatía, y en el informe mencionado, nefropatía. Sobre el logro de metas terapéuticas, estos resultados son concor-

dantes con tal informe, en cuanto a HG (13,4%), CLDL (27,5%) y PA (55,1%); y la baja proporción de cumplimiento de ejecución de fondo de ojo (17,9%). En ejecución de examen de los pies, existe una menor proporción de cumplimiento, cuyo origen podría ser la ausencia de protocolos para su ejecución en el PEA. La comparación de resultados con este informe presenta la limitación de que el sistema de registro (QUALIDIAB-Chile) no fue diseñado para evaluar el cumplimiento de esta guía clínica, pero se trata de la única publicación chilena que aborda a un grupo amplio de estos pacientes en cuanto a las terapias que recibe y el logro de metas terapéuticas.

La tendencia a una baja proporción de cumplimiento de las metas terapéuticas se encuentra descrita en la literatura internacional²². En la muestra el cumplimiento es significativamente peor, especialmente en el nivel de HG. La implicancia de este resultado es que los beneficios del logro de estas metas terapéuticas no están siendo otorgados a este grupo de pacientes²⁷. Los resultados coinciden con la realidad observada en Centro y Sudamérica, donde existe un bajo cumplimiento de las metas terapéuticas en pacientes diabéticos²³. La comparación con otros estudios de la región^{25,26}, revela en la muestra un cumplimiento menor en las recomendaciones, especialmente en el nivel de HG.

El cumplimiento de las guías clínicas es multifactorial. Por una parte se asocia estrechamente a la adherencia de los pacientes²⁸, la cual suele ser baja desde la adolescencia²⁹ y eventualmente persiste hasta la adultez³⁰. La adherencia a la realización de exámenes de laboratorio es otro factor relevante en el cumplimiento. Un estudio norteamericano concluyó que entre el 14-27% de los pacientes con DM no se realizaba los exámenes a los 6 meses de su indicación³¹.

La baja prevalencia de cumplimiento de autocontroles de glicemia capilar concuerda con lo descrito en otro trabajo²⁹ y posiblemente se explica por las implicancias de su realización (interrupción de las actividades diarias, dolor al realizarlo, entre otros factores)³⁰, que muy probablemente no han sido abordadas con una estrategia adecuada³¹ dado que existen referencias en la literatura internacional con mayor prevalencia de cumplimiento²².

Las actividades cuya realización dependen de personal capacitado tienen en general baja proporción de cumplimiento. En el caso de examen de los pies su baja prevalencia de cumplimiento podría explicarse por la ausencia de protocolos locales y/o la falta de su registro en las fichas clínicas. Con respecto a la realización anual del fondo de ojo, la situación podría estar explicada por la escasez de médicos especialistas en el sector público³³. La baja prevalencia de cumplimiento en las evaluaciones por nutricionista puede ser consecuencia de la baja asistencia a las citas. Es interesante destacar que el gru-

Tabla 2. Características clínicas de la muestra de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 inscritos en el policlínico de endocrinología de adultos del HCVB

Característica	
Número de pacientes	139
Edad en años-mediana (RIQ)	30 (22-42)
Sexo femenino-no (%)	61 (43,9)
Duración en años de DM1-mediana (RIQ)	14 (9-22)
Terapia insulínica-no (%)	
Uso de insulina	138 (99,3)
Insulina NPH	97 (69,8)
Insulina rápida	74 (53,2)
Análogo de insulina de acción prolongada	41 (29,5)
Análogo de insulina de acción rápida	53 (38,1)
Tratamiento farmacológico-no (%)	
Estatinas	17 (12,2)
ARA II	8 (5,8)
IECA	18 (13)
Biguanidas	7 (5)
Índice de masa corporal (kg/m ²)-media (DE) ^a	24,7 (4,64)
Estado nutricional según IMC-no (%) ^a	
Sin datos	5 (11,6)
Bajo peso (Menor a 18,5)	3 (7)
Normal (18,5 a 24,9)	18 (41,9)
Sobrepeso (25 a 29,9)	5 (11,6)
Obesidad (Mayor o igual a 30)	12 (27,9)
Hábitos-no (%)	
Tabaquismo	12 (8,7)
Consumo de alcohol	8 (5,8)
Complicaciones-no (%)	
Retinopatía	30 (21,6)
Neuropatía periférica	18 (12,3)
Accidente Cerebrovascular	2 (1,4)
Amputaciones	2 (1,4)
Nefropatía	8 (4,3)

RIQ: Rango intercuartílico; DM1: Diabetes Mellitus tipo 1; NPH: Neutral Protamine Hagedorn; ARA II: Antagonistas de los receptores de angiotensina tipo II; IECA: Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina; IMC: Índice de masa corporal. ^aDatos obtenidos de pacientes que cumplen recomendación de al menos una evaluación al año por nutricionista.

po de pacientes que cumplieron la evaluación anual por nutricionista presenta una media de IMC dentro del rango nutricional normal.

Este trabajo cuenta con varias fortalezas: Evalúa exclusivamente el cumplimiento de recomendaciones en pacientes con DM1 (a diferencia de otros trabajos que incluyen a pacientes con DM2) por lo que permite ser un punto de comparación a otras experiencias regionales; contribuye al estudio de un fenómeno global correspondiente el manejo de enfermedades crónicas con impacto cardiovascular; posee un método de muestreo que permite evitar sesgos de selección y finalmente, la obtención de

Artículo Original

datos fue desde registros clínicos aportando a la objetividad de la información recopilada.

Asimismo, el estudio presenta ciertas limitaciones. La confiabilidad de la información recogida se ve afectada por el sistema irregular de registro en las fichas clínicas (p. ej., omisiones sistemáticas de información, letra indecifrabla). Por otro lado, no es posible descartar que los pacientes reciban prestaciones en atención primaria que no son registradas en la ficha clínica del PEA. Es cuestionable la veracidad de los datos aportados por los mismos usuarios en relación a la frecuencia de ejecución de autocontroles de glicemia o el cumplimiento de la aplicación de múltiples dosis de insulina.

Faltan interrogantes por responder acerca de esta muestra y que se plantean como punto de partida a futuras investigaciones. La más importante sin duda, guarda relación con el logro del nivel de HG. Este trabajo es incapaz de determinar aspectos relevantes para su logro, tales como, la adecuación de la dosis de insulina, el cumplimiento real de aplicación de dosis múltiples de insulina, la ejecución real de autocontroles de glicemia capilar o cambios de estilo de vida. Estudios cualitativos enfocados en los pacientes no adherentes serían útiles para identificar las razones del por qué no se están logrando las metas para posteriormente diseñar estrategias con el objetivo de mejorar su adherencia.

Conclusión

Se encontró una baja proporción de cumplimiento global de las recomendaciones de la guía clínica ministerial para DM1. Es necesario investigar causas asociadas a nivel de personal sanitario, usuarios y recursos para idear intervenciones. La estandarización y/o mejora de la calidad de los registros es fundamental para obtener información precisa acerca del cumplimiento de las recomendaciones ministeriales.

Referencias bibliográficas

1. Association AD. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. *Diabetes Care*. 2014; 37 (Supplement 1): S14-S80.
2. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diab Care* 2008; 31 (Suppl 1): S62-S7.
3. SEARCH for Diabetes in Youth Study Group. The Burden of Diabetes Mellitus Among US Youth: Prevalence Estimates From the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics* 2006; 118 (4): 1510-8.
4. Dabelea D, Bell RA, D'Agostino RB, Jr., Imperatore G, Johansen JM, Linder B, et al. 2007. Incidence of diabetes in youth in the United States. *Jama* 297 (24): 2716-24.
5. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica AUGE Diabetes Mellitus tipo 1. 2013.
6. Casos GES (AUGE) acumulados a junio de 2013 [Internet]. Superintendencia de Salud. Gobierno de Chile. 2013 [cited 2014 sep 9]. Available from: <http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/569/w3-article-9887.html>.
7. Bastías G, Pantoja T, Leisewitz T, Zárata V. 2008. Health care reform in Chile. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal* 179 (12): 1289-92.
8. Valdivieso V, Montero J. 2010. El plan AUGE: 2005-2009. *Rev Med Chile* 138 (8): 1040-6.
9. Zúñiga A. 2007. Sistemas sanitarios y reforma AUGE en Chile. *Acta bioeth* 2007 13 (2): 237-45.
10. Sánchez H, Albala C, Dangour A, Uauy R. 2009. Cumplimiento de la guía clínica de manejo ambulatorio de la neumonía adquirida en la comunidad en personas mayores en centros de atención primaria de salud de Santiago. *Rev Med Chile* 137 (12): 1575-82.
11. Wang Y, Álvarez G, Salinas R, Ramírez G, Catalán M, Díaz C. 2011. Análisis del cumplimiento de la Guía Clínica del AUGE en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico: la utilización de tecnología sanitaria de diagnóstico para prevención secundaria en un hospital público. *Rev Med Chile* 139 (6): 697-703.
12. Nazzari C, Lanús F, Garmendia M, Bugueño C, Mercader E, Garcés E, et al. 2013. Prevención secundaria post infarto agudo de miocardio en hospitales públicos: implementación y resultados de las garantías GES. *Rev Med Chile* 141 (8): 977-86.
13. Lugtenberg M, Burgers J, Westert G. 2009. Effects of evidence-based clinical practice guidelines on quality of care: a systematic review. *Qual Saf Health Care* 18 (5): 385-92.
14. Hetlevik I, Holmen J, Midtjell K. 1997. Treatment of diabetes mellitus-physicians' adherence to clinical guidelines in Norway. *Scand H Prim Health Care* 15 (4): 193-7.
15. Oh S, Lee H, Chin H, Hwang J. 2011. Adherence to clinical practice guidelines and outcomes in diabetic patients. *Int J Qual Health Care* 23 (4): 413-9.
16. Dahl-Jørgensen K, Bjørø T, Kierulf P, Sandvik L, Bangstad HJ, Hanssen KF. 1992. Long-term glycemetic control and kidney function in insulin-dependent diabetes mellitus. *Kidney Int* 41 (4): 920.
17. Krolewski AS, Canessa M, Warram JH, Laffel LM, Christlieb AR, Knowler WC, et al. 1988. Predisposition to hypertension and susceptibility to renal disease in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 318 (3): 140.
18. Molitch ME, Steffes MW, Cleary PA, Nathan DM. 1993. Baseline analysis of renal function in the Diabetes Control and Complications Trial. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group [corrected]. *Kidney Int* 43 (3): 668.
19. Departamento Enfermedades no Transmisibles, Ministerio de Salud. Evaluación de la calidad de la atención de pacientes diabéticos controlados en establecimientos del Sistema Nacional de Servicios de Salud. Resultados: Plan de Reforzamiento QUALIDIAB-Chile 2011. 2012. Available from: www.redcronicas.cl.
20. Ali MK, Bullard KM, Saaddine JB, Cowie CC, Imperatore G,

- Gregg EW. 2013. Achievement of Goals in U.S. Diabetes Care, 1999-2010. *New England Journal of Medicine* 368 (17): 1613-24.
21. Gagliardino JJ, De la Hera M, Siri F, Grupo de Investigación de la Red QUALIDIAB. 2001. Evaluación de la calidad de la asistencia al paciente diabético en América Latina. *Rev Panam Salud Publica* 10 (5): 309-17.
 22. Mainz J. 2003. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care* 15 (6): 523-30.
 23. Mudaliar U, Kim WC, Kirk K, Rouse C, Narayan KM, Ali M. 2013. Are recommended standards for diabetes care met in Central and South America? A systematic review. *Diabetes research and clinical practice* 100 (3): 306-29.
 24. Mourão-Júnior CA, Sá JRd, Guedes OMS, Dib SA. 2006. Glycemic control in adult type 1 diabetes patients from a brazilian country city: comparison between a multidisciplinary and a routine endocrinological approach. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* 50: 944-50.
 25. Pérez CM, Febo-Vázquez I, Guzmán M, Ortiz AP, Suárez E. 2012. Are Adults Diagnosed with Diabetes achieving the American Diabetes Association Clinical Practice Recommendations? *Puerto Rico health sciences journal* 31 (1): 18-23.
 26. Coon P, Zulkowski K. 2002. Adherence to American Diabetes Association standards of care by rural health care providers. *Diabetes Care* 25 (12): 2224-9.
 27. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine* 1993; 329 (14): 977-86.
 28. Black DR, Blue CL, Coster DC. 2001. Using social marketing to develop and test tailored health messages. *American journal of health behavior* 25 (3): 260-71.
 29. Ortiz PM, Ortiz PE. 2005. Adherencia al tratamiento en adolescentes diabéticos tipo 1 chilenos: una aproximación psicológica. *Rev Med Chile* 133: 307-13.
 30. Budde TR. Increasing regimen adherence in young adults with Type 1 diabetes [Dissertation/Thesis]. United States-Wisconsin: The University of Wisconsin-Milwaukee; 2009.
 31. Moffet HH, Parker MM, Sarkar U, Schillinger D, Fernandez A, Adler NE, et al. 2011. Adherence to laboratory test requests by patients with diabetes: the Diabetes Study of Northern California (DISTANCE). *The American journal of managed care* 17 (5): 339-44.
 32. Patton SR. 2015. Adherence to glycemic monitoring in diabetes. *Journal of diabetes science and technology* 9 (3): 668-75.
 33. Subsecretaría de Redes Asistenciales. Estudios de Brechas de oferta y demanda de médicos especialistas en Chile. MINSAL Santiago de Chile; 2010.
 34. Charlín Edwards R. Médicos especialistas: ¿para qué? 2015 Diciembre 14 [cited 2015 December 30]. Available from: <http://www.elmercurio.com/blogs/2015/12/14/37756/Medicos-especialistas-para-que.aspx>.