

Prevención cuaternaria en el programa de Salud Cardiovascular

Uso racional de exámenes complementarios: Una revisión narrativa “Exámenes en prevención cardiovascular cuaternaria”

Martín Plaza¹, Francisca Dabed^{2*}, Sebastián Manzanares², Sebastián Lenz R.³

Quaternary prevention in the Cardiovascular Health Program
Rational use of complementary exams: A narrative review

RESUMEN

Introducción: El Programa de Salud Cardiovascular (PSCV), creado por el Ministerio de Salud de Chile, está enfocado en el riesgo cardiovascular global de las personas, con fin de prevenir y reducir la morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares. La prevención cuaternaria se define como la “acción tomada para proteger a individuos de intervenciones médicas que probablemente causan más daño que beneficio”. Las orientaciones técnicas del PSCV de 2017 establecen una batería de 11 exámenes complementarios a solicitar al ingreso del programa, sin embargo, no mencionan la evidencia científica al respecto, ni la periodicidad de su solicitud. El objetivo de esta revisión es evaluar la racionalidad de la solicitud de exámenes en base a evidencia actualizada, como una estrategia de prevención cuaternaria y potencial ahorro económico para el sistema. **Métodos:** Se realizó una revisión narrativa con búsqueda en bases de datos, guías clínicas actualizadas y recomendaciones internacionales sobre 11 exámenes complementarios en seguimiento de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. **Resultados:** En base a estos datos se realizaron recomendaciones según el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). **Conclusión:** Se concluyó que el costo de la amplia solicitud de exámenes complementarios podría ser disminuido mediante un uso más eficiente acorde a las últimas actualizaciones de evidencia. Nuestra propuesta implica cambios en ciertos procesos y en la evaluación del cumplimiento del PSCV, así como un análisis

¹Universidad de los Andes. Santiago, Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Familiar y Atención Primaria de Salud.

²Universidad de Los Andes. Santiago, Chile. Médico Cirujano.

³Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. Médico Cirujano.

*Correspondencia:
Francisca Dabed Cáceres /
fdabed@miuandes.cl

Fuentes de apoyo financiero: Departamento de Medicina Familiar y Atención Primaria de Salud. Universidad de Los Andes.

Recibido: 18 de octubre de 2023.
Aceptado: 09 de mayo de 2024.

más profundo de costo-efectividad de las recomendaciones para optimizar el manejo de los recursos en la atención primaria de salud.

Palabras clave: Diabetes Mellitus; Enfermedades Cardiovasculares; Hipertensión; Prevención Cuaternaria; Programas Nacionales de Salud.

ABSTRACT

Introduction: The Cardiovascular Health Program (PSCV), founded by the Ministry of Health of Chile (Minsal), is focused on the global cardiovascular risk of people with the purpose of preventing and reducing morbidity, disability and premature death caused by cardiovascular diseases, in congruence with its sanitary aims. Quaternary Prevention is defined as “actions taken to protect individuals from medical interventions that are likely to cause more harm than good”. The PSCV’s 2017 technical guidelines establish a battery of 11 complementary exams to request upon entering the program, however, neither the scientific evidence that supports them nor the periodicity of their request was mentioned. The aim of this revision is to evaluate the rationality of exams request, based on updated evidence, as a strategy for quaternary prevention and potential economic savings for the sanitary system. **Methods:** A narrative review was conducted through searches on databases, updated clinical guidelines and international recommendations about 11 complementary exams on the follow-up of Type 2 Diabetes and Hypertension. **Results:** Based on the data analysis, recommendations were made according to the GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) system. **Conclusion:** It was concluded that the costs of widely requested complementary exams could be reduced through a more efficient management guided by updated evidence. Our proposal entails changes in some processes and in the evaluation of fulfillment of the PSCV, as well as a deeper cost-effectiveness analysis of the recommendations in order to optimize the management of resources in primary health care.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Diabetes Mellitus; Hypertension; National Health Programs; Quaternary Prevention.

El concepto de prevención cuaternaria fue acuñado en 1986 por el médico Marc Jamouille y se incorporó en 1999 al diccionario de la World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA) con la siguiente definición: “Medidas tomadas para identificar al paciente con riesgo de sobremedicalización (sobretreatment), para protegerlo de una nueva invasión médica y sugerir intervenciones que sean éticamente aceptables”¹.

En su propuesta original, Jamouille describe un modelo de interpretación de las 4 categorías de prevención en salud que se presenta a continuación (Figura 1) Adaptada de: (2).

El 2018 la Red Europea de Prevención y Promoción de la Salud (EUROPREV) que es parte de la red WONCA presentó una nueva definición de prevención cuaternaria que consiste en: “acción tomada para proteger a las personas de intervenciones médicas que probablemente causan más daño que beneficio”¹.

Junto con esta nueva definición se propone un nuevo modelo conceptual que se presenta a continuación (Figura 2) Adaptada de:(1).

La prevención cuaternaria proporciona un enfoque complejo pero necesario orientado a brindar atención centrada en la persona; promover la equidad en la atención de salud; evitar el sobrediagnóstico, las intervenciones innecesarias y evitar daños; y así humanizar la medicina³.

Asimismo, es importante considerar el concepto de *screening* o tamizaje, estrategia de prevención secundaria, es decir, una acción realizada para detectar una condición en etapa inicial en personas asintomáticas cuyo objetivo es reducir la morbi-mortalidad¹.

Cabe destacar las características necesarias para justificar un tamizaje (Tabla 1).

El Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) creó el año 2002 el Programa de Salud Cardiovascular (PSCV), enfocado en el riesgo cardiovascular global de las personas. Este programa busca prevenir y reducir la morbilidad, la discapacidad y mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares (ECV), así como prevenir las complicaciones de la diabetes, en respuesta a la Encuesta Nacional de Salud y en congruencia con los objetivos sanitarios⁴. El RCV individual se calcula a partir de tablas de estratificación adaptadas para la población chilena (Figura 3), a excepción de pacientes con criterios independientes de ALTO RCV: Enfermedad cardiovascular aterosclerótica documentada, Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad Renal Crónica etapa 3b-5 o albuminuria ≥ 30 mg/g, Hipertensión Arterial (HTA) refractaria o Dislipidemia severa (Col-LDL > 190 mg/dL)⁴. Respecto a la DM, y a diferencia de la guía de salud cardiovascular de Chile, la evidencia actual demuestra que no debiera considerarse como un equivalente coronario⁵.

Actualmente el PSCV establece una batería de exámenes complementarios a solicitar al ingreso del programa, esto incluye personas con antecedentes de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), HTA, tabaquismo (en > 55 años) y dislipidemia, sin embargo, no establece exámenes de control para estas personas.

El objetivo de esta revisión es formular recomendaciones basadas en evidencia respecto a la solicitud de pruebas complementarias en el PSCV.

Para esto se evaluará la racionalidad de la solicitud de exámenes complementarios en la orientación técnica del PSCV en base a evidencia actualizada, como una estrategia de prevención cuaternaria y dado el potencial ahorro económico para el sistema.

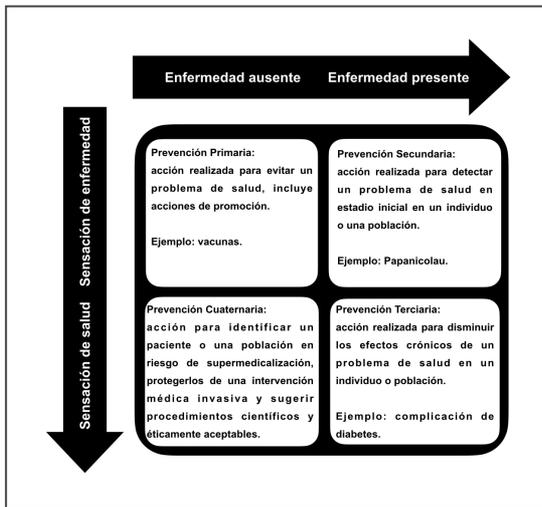


Figura 1: Cuatro tipos de prevención en salud.

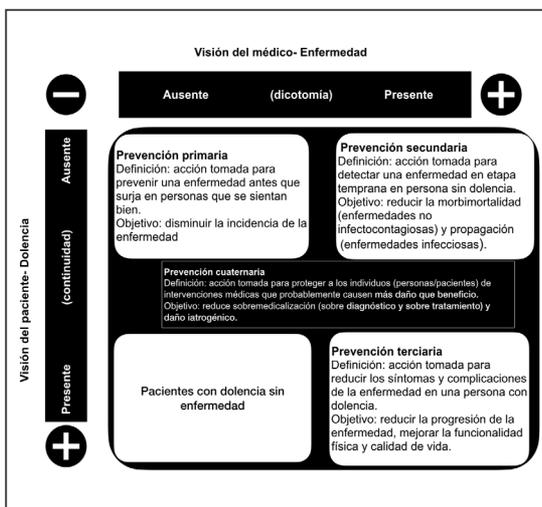


Figura 2: Nuevo modelo conceptual para la prevención en la práctica clínica¹.

Tabla 1. Características necesarias para realizar tamizaje de una enfermedad.

Problema de salud importante	Problema de salud suficientemente frecuente
Existencia de instrumento válido (sensible y específico)	Intervención beneficiosa superior a la etapa de sospecha clínica
Procedimiento aceptable y no riesgoso para la población	Costo razonable en relación al beneficio
Implementable	Etapas pre-clínica suficientemente larga para su detección precoz



Figura 3: Tablas de Framingham para la estimación de riesgo coronario a 10 años adaptadas a la población chilena⁴.

Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura científica hasta finales de agosto del 2023 en las siguientes bases de datos: Medline, Cochrane Library, Epistemonikos y UpToDate.

Además se utilizaron como referencia una serie de guías clínicas internacionales: Guía 2023 sobre diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH)⁶; Guía Canadiense de Hipertensión 2020 de la Sociedad Cardiológica Canadiense (CCS)⁷; Guía de práctica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular en colaboración con la Asociación europea para el Estudio de Diabetes (EASD) del año 2019⁸; Guía de Estándares de atención médica en diabetes 2023 de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)⁹; Guía y Recomendaciones para análisis de Laboratorio en Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus de la Academia Nacional de Bioquímica Clínica (NACB) y la ADA¹⁰; recomendaciones de la Federación Internacional de Diabetes¹¹ y recomendaciones del USPSTF sobre exámenes complementarios para seguimiento de DM2 e HTA^{11,16}.

Las recomendaciones se realizaron de acuerdo al sistema internacional de graduación de recomenda-

ciones GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)¹⁴, ya que es la metodología incorporada por el MINSAL para la elaboración de Guías Prácticas Clínicas¹⁵.

GRADE evalúa dos conceptos:

1. *La calidad o certeza de la evidencia*: puede ser alta, moderada, baja o muy baja, y se encargará de reflejar el nivel de seguridad sobre los efectos de una intervención u acción (Tabla 2)¹⁶.
2. *La fuerza de recomendación*: refleja la confianza en que los efectos deseados de la intervención sobrepasen los efectos indeseados, lo cual finalmente se traduce en una valoración de aplicar o no la acción en ciertas condiciones o casos (Tabla 3. Adaptada de ref. 17). Las recomendaciones se clasifican como “fuerte” o “débil” y “a favor” o “en contra”¹⁷.

El impacto económico que genera la solicitud de exámenes del PSCV sin base en la evidencia se calculó mediante el número de personas con estas patologías, según datos de la última Encuesta Nacional de Salud para determinar^{18,19}. Además, se obtuvo el valor de cada examen a partir del Arancel Modalidad de Atención Institucional 2023²⁰.

Tabla 2. Calidad de evidencia en GRADE.

Certeza	Lo que significa
Muy baja	El verdadero efecto es probablemente marcadamente diferente del efecto estimado.
Baja	El verdadero efecto podría ser marcadamente diferente del efecto estimado.
Moderada	Los autores creen que el verdadero efecto es probablemente cercano al efecto estimado.
Alta	Los autores tienen mucha confianza en que el verdadero efecto es similar al efecto estimado.

Tabla 3. Fuerza de Recomendación en GRADE.

	Recomendaciones fuertes	Recomendaciones débiles
Interpretación	La alternativa recomendada puede ser seguida con todas o casi todas las personas. Una conversación detallada con la persona o una revisión cuidadosa de la evidencia que fundamenta la recomendación pudiera no ser necesaria.	Si bien la alternativa recomendada es apropiada para la mayoría de las personas, la decisión debiera ser individualizada, idealmente mediante un enfoque de decisiones compartidas.

Resultados

A continuación, se revisarán las pruebas complementarias que establecen las orientaciones del PSCV 2017 a solicitar en el ingreso, para evaluar el respaldo científico respecto a su solicitud tanto en el ingreso como en el seguimiento, enfocándonos principalmente en personas con DM2 e HTA, ambas condiciones cuentan con guías clínicas que mencionan este tema.

El listado de exámenes es el siguiente:

1. Hematocrito
2. Glicemia
3. Perfil lipídico
4. Creatinina plasmática
5. Uricemia
6. Electrolitos plasmáticos
7. Orina completa
8. Electrocardiograma (ECG)
9. Razón albuminuria/creatininuria (RAC) en personas con DM y/o HTA
10. Hemoglobina glicada (en DM)
11. Fondo de ojo (en DM)

1. Hematocrito:

Diabetes

La coexistencia de anemia y DM se estima entre un 14%-45% en diferentes poblaciones a nivel mundial y el riesgo de tener anemia teniendo diabetes se estima de dos a tres ve-

ces superior respecto a población general²¹. Un estudio asocia anemia con mayor riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad en personas con DM2 y enfermedad renal crónica (ERC)²².

La solicitud de hematocrito sería de utilidad si se pudieran investigar causas tratables como deficiencia de hierro o vitamina B12, sin embargo, no hay estudios disponibles en la atención primaria de salud (APS), mas sí el tratamiento para ambas deficiencias.

La recomendación de pedir hematocrito (o hemoglobina) podría ser adecuada en personas con DM2, pero para tener mayor sustento se sugiere realizar un análisis de costo-efectividad del tamizaje de anemia y tratamiento empírico.

Hipertensión

La solicitud de este examen en personas con HTA no se sustenta en respaldo científico según la ESC y la ESH⁶, incluso un estudio poblacional de corte transversal²³ demostró que no existe asociación entre hipertensión y anemia.

2. Glicemia:

En la guía GES de DM2²⁴ la recomendación de expertos es la pesquisa mediante glucosa en sangre en mayores de 45 años asintomáticos y en menores de 45 años con sobrepeso u obesidad y otros factores de riesgo (FR). El USPSTF¹² recomienda, con moderada certeza, que realizar screening para DM2 en adultos entre 35-70 años con IMC>25 tiene un beneficio neto moderado.

Una revisión basada en evidencia²⁵ sugiere realizar tamizaje en adultos con alto riesgo antes de los 45 años y a todos los adultos desde los 45 años. Si el resultado es normal (glucosa <100 mg/dL o HbA1c <5.7%) se sugiere reevaluación cada 3 años y si resulta glucosa entre 100-125 mg/dL o HbA1c entre 5.7 y 6.4% reevaluar cada 1-2 años.

Tanto el Grupo de Trabajo Canadiense sobre Cuidado de Salud Preventivo (CTFPHC)²⁶ como el Instituto Nacional para la Excelencia Clínica en sus guías del 2017²⁷ recomiendan utilizar una calculadora de riesgo validada para identificar personas con alto riesgo de diabetes y así solicitar tamizaje, siendo la primera recomendación débil con baja calidad y la segunda sin mención a la evidencia. La Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos, la Academia Americana de Médicos Familiares, Diabetes Australia, Diabetes Reino Unido y el CTFPHC recomiendan el tamizaje de diabetes sólo en personas con FR¹².

La ESC junto a la EASD⁸, recomiendan que el tamizaje de DM2 en personas con ECV inicie con glicemia de ayuno y/o hemoglobina glicada, según evidencia de calidad moderada.

Diabetes

Para establecer el diagnóstico de DM2, la NACB recomienda fuertemente utilizar una prueba en plasma venoso en base a evidencia de alta calidad, sin embargo, no recomienda la medición de glicemia para monitoreo en personas con diabetes, basada en evidencia de calidad baja¹⁰.

La CCS⁷ recomienda la solicitud de glicemia de ayuno basada en consenso de expertos.

3. Perfil lipídico:

Una revisión del 2023²⁸ entrega como recomendación débil en base a evidencia de baja calidad el tamizaje de dislipidemia con colesterol total (CoLT), colesterol HDL y triglicéridos (TG) en hombres entre 25-30 años y mujeres entre 30-35 años con los siguientes FR: HTA, DM2, tabaquismo o historia familiar de enfermedad coronaria prematura.

Por lo tanto, se recomienda solicitar CoLT, HDL y TG en sangre en adultos que ingresan al PSCV

para calcular su riesgo basal y de acuerdo a ello evaluar la necesidad de tratamiento.

La solicitud de perfil lipídico debe evaluarse si el costo monetario local es similar o menor a los tres exámenes por separado.

Respecto a la periodicidad, la misma revisión basada en evidencia del 2023²⁸ sugiere el tamizaje cada 5 años, excepto en personas con resultados de *screening* cercanos al límite para tratamiento o con RCV aumentado, en quienes se sugiere repetir cada 3 años. No hay estudios que permitan determinar una edad apropiada para detener el *screening*, por lo que es razonable mantenerlo hasta los 79 años de edad en pacientes sin enfermedad cardiovascular (ECV) y buen estado de salud, sin embargo, si previamente ha habido más de un valor normal, se sugiere detener el *screening* a la edad de 65 años.

Diabetes

La ADA⁹ recomienda, sin mencionar evidencia científica, un seguimiento cada 5 años de perfil lipídico en menores de 40 años que no toman estatinas ni hipolipemiantes, el cual sería anual en personas con dislipidemia o medicamentos hipolipemiantes.

Hipertensión

La CCS⁷ recomienda, basada en opinión de expertos, la solicitud de perfil lipídico, pudiendo ser en ayunas o no, según estudios de baja calidad.

4. Creatinina plasmática:

Respecto al tamizaje de enfermedad renal crónica (ERC), el beneficio de tamizaje a nivel poblacional aún es incierto, aún así, se recomienda realizarlo en personas con alto riesgo de desarrollar esta patología, incluyendo: DM 1 y 2, HTA, ECV, y antecedente familiar de enfermedad renal²⁹.

Diabetes

La ADA⁹ recomienda solicitar creatininemia anualmente en personas con diabetes que utilicen IECA, ARA II o diuréticos, con evidencia de moderada calidad.

Hipertensión

La CCS⁷, recomienda realizar creatinina según consenso de expertos. La ESC y ESH⁶ la recomiendan sin grado de evidencia.

5. Uricemia:

Si bien la hiperuricemia se asocia a HTA, ERC y ECV, no se ha establecido como factor causal en ninguna de estas condiciones y no se usa farmacoterapia hipouricemiantes para tratarlas, según una revisión basada en evidencia del 2021³⁰.

Otra revisión de la evidencia sobre hiperuricemia asintomática del 2017³¹ señala que hay evidencia científica disponible escasa, controversial y con limitaciones, concluyendo que es incierta la significancia clínica de la hiperuricemia asintomática y su relación con ataques de gota, enfermedad renal y cardiovascular.

Por lo tanto, la uricemia no estaría recomendada al ingreso ni para el seguimiento de las condiciones incluidas en el PSCV.

6. Electrolitos plasmáticos:**Hipertensión**

La CCS⁷ recomienda solicitar al ingreso sodio y potasio plasmáticos por consenso de expertos.

Diabetes

La ADA⁹ recomienda solicitar potasio sérico anualmente en personas con DM2 que utilizan IECA, ARA II o diuréticos según evidencia de calidad moderada.

La evidencia disponible guarda relación principalmente con la asociación entre niveles de potasio sérico y resultados clínicos adversos, como confirma una revisión sistemática publicada en 2019³², donde se identifican como FR de hiperkalemia la presencia de ERC, DM2, insuficiencia cardíaca, HTA, uso de inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona y antagonistas del receptor de mineralocorticoides.

7. Orina completa (OC):

La ADA⁹ no menciona la solicitud de OC, sino de la razón albuminuria/creatininuria (RAC). Por su parte, la Guía de la Sociedad Europea de

HTA 2023⁶ menciona idealmente solicitar RAC y la CCS⁷ indica análisis de orina y en DM pedir albuminuria. Por lo tanto, lo adecuado según las guías internacionales sería pedir RAC.

8. Electrocardiograma (ECG):

El USPSTF¹³ recomienda en contra de solicitar ECG en personas con RCV<10% y la evidencia sería insuficiente para hacer una recomendación en personas con RCV>10%, aún cuando la evidencia en adultos asintomáticos no mejora resultados en salud, incluso enfocándose en poblaciones de alto riesgo con diabetes.

Sin embargo, la ESC y la EASD en su Guía de práctica clínica sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular del 2019⁸ recomienda ECG de reposo en personas con DM e hipertensión o sospecha de ECV, basada en un estudio de cohorte prospectivo y una revisión narrativa de la literatura para detección de infarto al miocardio silente.

Dos estudios en adultos asintomáticos con diabetes reportaron que entre 6-12% de personas que se realizaron ECG de esfuerzo derivaron a una angiografía y el 3-5% a una revascularización, sin evidencia de beneficio¹³.

Dado que el potencial beneficio de determinar RCV con ECG no está demostrado, aún cuando podría tener utilidad en aquellos con mayor riesgo. Por su parte, los potenciales daños están estudiados e incluyen una prueba invasiva o radiación innecesaria. La recomendación final seguiría siendo insuficiente o incluso en contra del ECG.

9. Razón albuminuria/creatininuria (RAC):**Diabetes**

La ESC y la EASD recomiendan realizar RAC basados en estudios de cohorte, al igual que la ADA⁹ que recomienda RAC anual, en base a evidencia de calidad moderada.

Hipertensión

La Guía de la Sociedad Europea de HTA 2023⁶ menciona idealmente solicitar RAC y la CCS⁷ indica análisis de orina y en DM pedir albuminuria, ambas como consenso de expertos.

Existe evidencia de calidad moderada para recomendar su solicitud anual en personas con

DM, no así en HTA donde es una recomendación de expertos.

10. Hemoglobina glicada (HbA1c): Diabetes

La ESC⁸ recomienda que el tamizaje de DM2 en personas con ECV se inicie con glicemia de ayuno y/o HbA1c, según evidencia de calidad moderada.

La guía de la NACB recomienda usar HbA1c igual o >6.5% en un laboratorio acreditado con un método certificado, según evidencia de calidad moderada¹⁰.

Para el control, la guía de la NACB si bien recomienda fuertemente en base a evidencia de calidad moderada la medición rutinaria con HbA1c, la periodicidad tiene una evidencia de calidad baja para recomendar HbA1c semestral en pacientes compensados y cada 3 meses en descompensados o con cambio del tratamiento¹⁰. La Guía ADA⁹ coincide con la recomendación anterior basada en el consenso de expertos.

Hipertensión

La CCS⁷ recomienda HbA1c según consenso de expertos, como también lo sugiere la guía 2023 de HTA de la ESC y la ESH⁶, sin mención a la evidencia.

11. Fondo de ojo:

La Fundación Internacional de Diabetes¹¹ recomienda realizarlo cada 1-2 años según resultado, sin mención al respaldo científico. Al igual que la ADA⁹, que además recomienda repetir al menos anualmente si se detecta retinopatía, según evidencia de calidad moderada.

A continuación, se presentan tablas resumen para DM2 (Tabla 4) y HTA (Tabla 5) asociadas a su grado de recomendación y el análisis final para el PSCV (Tabla 6):

Por último, el valor aproximado al solicitar exámenes sin evidencia asciende a casi 75 mil millones de pesos chilenos, lo que equivale a 80 millones de dólares americanos³³. Sin embargo, sobreestima el valor real al no considerar a personas que presentan ambas enfermedades concomitantes.

Discusión

Los controles del PSCV son fundamentales para el screening temprano de condiciones cardiovasculares, su adecuado seguimiento y disminución de la discapacidad asociada.

Dado el costo económico que significa su amplia aplicación en APS, la solicitud de exámenes se debe basar en evidencia suficiente que los justifique.

La literatura en el tema es más bien limitada y la mayor parte de la evidencia disponible que respalda estas recomendaciones es de calidad baja.

En las últimas actualizaciones, para personas con DM2 no se ha demostrado justificación para la solicitud de glicemia, uricemia, orina completa ni ECG si el RCV es menor al 10%. La solicitud de RAC en orina y fondo de ojo son las únicas recomendaciones fuertes a favor.

En personas con HTA no se justifica solicitar hematocrito, uricemia ni orina completa. La solicitud de ECG es fuerte en contra si el RCV es menor a 10%.

Tanto para personas con ambas patologías, no hay evidencia suficiente para la realización de ECG cuando el RCV supera al 10% y la solicitud de hematocrito necesita estudios de costo-efectividad para su aplicabilidad.

En resumen, la mayoría de las recomendaciones respecto a los exámenes del PSCV son débiles, por lo cual la decisión se debe tomar en cada caso en particular.

Nos parece que es imperativo un análisis más profundo, incluyendo todos los costos y beneficios para optimizar los recursos disponibles en APS, en pos de una mejora sistémica y buscando como objetivo la calidad de vida de las personas.

Agradecimientos

Destacamos la supervisión y apoyo financiero entregado por el Departamento de Medicina Familiar y Atención Primaria de Salud perteneciente a la Universidad de Los Andes, ubicada en la ciudad de Santiago de Chile. Todos los autores participaron de la búsqueda bibliográfica y redacción del documento. Para el desarrollo del presente artículo no se recibió apoyo financiero. Los autores declaramos no presentar ningún conflicto de interés respecto a la creación de este artículo.

Tabla 4. Resumen de recomendaciones de DM2.

Examen	Grado de Recomendación	Calidad de evidencia	Observaciones
Hematocrito (o hemoglobina) efectividad	Débil a favor	Muy baja	No está clara periodicidad, se sugiere análisis de costo-
Glicemia	Débil en contra	Baja	
Colesterol total, HDL y triglicéridos	Débil a favor	Baja	Cada 3 años si resultado normal
Creatinina plasmática	Débil a favor	Muy baja	Anual
Uricemia	Débil en contra	Muy baja	
Electrolitos plasmáticos (sólo potasio) o diuréticos	Débil a favor	Moderada	Anual en personas con IECA, ARAII
Orina completa	Débil en contra	Muy baja	
EKG	Débil en contra Insuficiente	Moderada Insuficiente	En personas con RCV <10% En personas con RCV >10%
Hematocrito (o hemoglobina)	Débil a favor	Muy baja	No está clara periodicidad, se sugiere análisis de costo-efectividad
RAC orina	Fuerte a favor	Moderada	Anual
HbA1c	Débil a favor	Muy baja	Semestral si en meta
Fondo de ojo	Fuerte a favor	Moderada	Cada 1-2 años

Tabla 5. Resumen de recomendaciones en HTA.

Examen	Grado de Recomendación	Calidad de evidencia	Observaciones
Hematocrito	Débil en contra	Baja	
Glicemia	Débil a favor	Baja	Entre 40-70 años Cada 3 años si <100 mg/dL Cada 1-2 años si 100-125 mg/dL
Colesterol total, HDL y triglicéridos	Débil a favor	Baja	Cada 3 años si resultado normal
Creatinina plasmática	Débil a favor	Muy baja	Cada 3 años
Uricemia	Débil en contra	Muy baja	
Electrolitos plasmáticos (sólo potasio)	Débil a favor	Baja	Anual en personas con IECA, ARAII o diuréticos
Orina completa	Débil en contra	Muy baja	
ECG	Fuerte en contra Insuficiente	Moderada Insuficiente	En personas con RCV <10% En personas con RCV >10%
Hematocrito	Débil en contra	Baja	
RAC orina	Débil a favor	Muy baja	Anual
HbA1c	Débil a favor	Muy baja	Laboratorio certificado (sino glicemia)

Tabla 6. Tabla 6. Resumen de exámenes según condición de ingreso al PSCV.

Examen	DM2	HTA	DLP	TBQ
Hematocrito (o hemoglobina)	Al ingreso	-	-	-
Glicemia	-	Cada 3 años si <100 mg/dL Cada 1-2 años si 100-125	Cada 3 años si <100 mg/dL Cada 1-2 años si 100-125	-
Colesterol total, HDL y triglicéridos	Cada 3 años	Cada 3 años	Anual en personas con medicamento	Cada 3 años
Creatinina plasmática	Anual	Anual	-	-
Uricemia	-	-	-	-
Potasio	Anual en personas con IECA, ARA II o diuréticos	Anual en personas con IECA, ARA II o diuréticos	-	-
Orina completa	-	-	-	-
ECCG	-	-	-	-
RAC	Anual	Anual	-	-
HbA1c	Semestral en compensados y trimestral en descompensados	-	-	-
Fondo de ojo	Cada 1-2 años	-	-	-

Referencias

- Martins C, Godycki-Cwirko M, Heleno B, Brodersen J. Quaternary prevention: Reviewing the concept. *Eur J Gen Pract.* 2018 diciembre; 24(1): 106-111.
- Cub MS, Morera L. Reformando la salud desde la prevención cuaternaria. *Acta méd. peruana.* 2016 enero; 33(1): 65-69. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100010&lng=es. [Consultado el 25 de julio de 2023].
- WONCA. *Global Family Doctor - WONCA Online* [Internet]. www.globalfamilydoctor.com. Disponible en: <https://www.globalfamilydoctor.com/groups/SpecialInterestGroups/QuaternaryPrevention.aspx> [Consultado el 25 de julio de 2023].
- MINSAL. *Orientación Técnica Programa de Salud Cardiovascular.* 2017. Disponible en http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/862/OT-PROGRAMA-DE-SALUD-CARDIOVASCULAR_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consultado el 25 de julio de 2023].
- Mancia Chairperson G, Kretz Co-Chair R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *Journal of Hypertension.* 2023 junio 21. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480>
- Rabi DM, McBrien KA, Sapir-Pichhadze R, Nakhla M, Ahmed SB, Dumanski SM, et al. Hypertension Canada's 2020 Comprehensive Guidelines for the Prevention, Diagnosis, Risk Assessment, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. *Canadian Journal of Cardiology.* 2020 mayo; 36(5): 596-624. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.02.086>
- Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal.* 2020 enero 7; 41(2): 255-323. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486>
- American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes-2023. Abridged for Primary Care Providers.* *Clinical Diabetes.* 2023; 41(1): 4-31. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/cd23-as01>
- Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, Bruns DE, Horvath AR, Lernmark A, et al. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Clinical Chemistry.* 2011; 57(6): e1-e47. Disponible en: <https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.161596>
- International Diabetes Federation. *IDF Clinical Practice Recommendations for managing Type 2 Diabetes in Primary Care.* 2017. Disponible en: <https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-63.pdf> [Consultado el 28 de julio de 2023].
- US Preventive Services Task Force. *Screening for Pre-diabetes and Type 2 Diabetes: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement.* *JAMA.* 2021; 326(8): 736-743. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.12531>
- US Preventive Services Task Force. *Screening for Cardiovascular Disease Risk with Electrocardiography.* *JAMA.* 2018 junio 12; 319(22): 2308. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.6848>
- Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española.* 2014 febrero 1; 92(2): 82-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.002>
- Ministerio de Salud. *Manual Metodológico Desarrollo de Guías de Práctica Clínica.* 1ra ed. Santiago: Minsal; 2014. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2016/03/Manual-metodologico-GPC-151014.pdf [Consultado el 30 de julio de 2023].
- Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2011 abril; 64(4): 401-406. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
- Neumann I, Pantoja T, Peñaloza B, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: Un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. *Revista médica de Chile.* 2014 mayo; 142(5): 630-635. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000500012>
- Ministerio de Salud. *Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Estado Nutricional.* Santiago de Chile. 2018; 15p. Disponible en: <https://goo.gl/oe2iVt>
- Ministerio de Salud. *Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Diabetes Mellitus.* Santiago de Chile. 2018; 26p. Disponible en: <https://goo.gl/oe2iVt>
- FONASA. *Aranceles MAI 2023: 2 MAI 2023 (con Res. 244).* Santiago de Chile; 2022. Disponible en: <https://www.fonasa.cl/sites/fofona/prestadores/modalidad-atencion-institucional>
- Sahay M, Kalra S, Badani R, Bantwal G, Bhoraskar A, Das AK, et al. *Diabetes and Anemia: International Diabetes Federation (IDF) – Southeast Asian Region (SEAR) position statement.* *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2017 diciembre 1; 11(2): S685-S695. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.04.026>
- Vlagopoulos PT, Tighiouart H, Weiner DE, Griffith J, Pettitt D, Salem DN, et al. Anemia as a Risk Factor for Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality in Diabetes: The Impact of Chronic Kidney Disease. *Journal of the American Society of Nephrology.* 2005 noviembre; 16(11): 3403-3410. Disponible en: <https://doi.org/10.1681/ASN.2005030226>
- Yoon H, Lee JH, Kim GS, Kim YJ, Hwang EY, Park CE, et al. The relationship between anemia and pulse

- pressure and hypertension: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2012. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2018 enero 10; 40(7): 650-655. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10641963.2017.1416123>
24. Ministerio de Salud. Guía Clínica 2010 Diabetes Mellitus tipo 2. Santiago: Minsal. 2010 enero. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/72213ed52c3e23d1e04001011f011398.pdf> [Consultado el 07 de agosto de 2023].
 25. Hayward R, Selvin E. Screening for type 2 diabetes mellitus. Post TW. Waltham, MA: UpToDate. 2022. Disponible en: <https://www.uptodate.com> [Consultado el 08 de agosto de 2023].
 26. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. 2018 Clinical Practice Guidelines: Screening for Diabetes in Adults. *Canadian Journal of Diabetes*. 2018 abril; 42(1): S16-S19. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2017.10.004>
 27. National Institute for Health and Clinical Excellence. Type 2 diabetes: prevention in people at high risk. NICE public health guideline 38. 2012 julio 12. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph38>. [Consultado el 08 de Julio de 2023].
 28. Vijan S. Screening for lipid disorders in adults. Post TW. Waltham, MA: UpToDate; 2023. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/screening-for-lipid-disorders-in-adults> [Consultado el 10 de agosto de 2023].
 29. Office of Communications & Public Liaison. Identify & evaluate patients with chronic kidney disease. National Institutes of Health: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). 2022. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/professionals/clinical-tools-patient-management/kidney-disease/identify-manage-patients/evaluate-ckd> [Consultado el 14 de agosto de 2023].
 30. Mount D. Asymptomatic hyperuricemia [Internet]. Post TW. Waltham, MA: UpToDate; 2021. Disponible en: <https://www.uptodate.com> [Consultado el 20 de agosto de 2023].
 31. Fernandes HMR, Peixoto ACA, Maia BS, Melo FR, Miranda PNR. ¿Hiperuricemia assintomática-tratar ou não tratar? - Uma revisão baseada na evidência. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*. 2017 mar 1; 12(39): 1-6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmf12\(39\)1396](http://dx.doi.org/10.5712/rbmf12(39)1396)
 32. Palaka E, Grandy S, Darlington O, McEwan P, van Doornewaard A. Associations between serum potassium and adverse clinical outcomes: A systematic literature review. *International Journal of Clinical Practice*. 2020; 74(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ijcp.13421>
 33. Banco Central de Chile. Tipo de cambio: Dólar observado. Febrero 2024. Disponible en: https://si3.bcentral.cl/siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TIPO_CAMBIO/MN_TIPO_CAMBIO4/DOLAR_OBS_ADO?cbFechaInicio=2024&cbFechaTermino=2024&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=NONE&cbFechaBase= [Consultado el 21 de febrero de 2024].