

Perfiles de solicitud de analítica de rutina en atención primaria: comparación de recomendaciones y estudio de variabilidad y costes en el País Vasco.

Corral, N.
Aguallo, P.
Berraondo, I.
Latorre, K.
Rodríguez, C.
Valdés, P.

Abril-2000

Perfiles de solicitud de analítica de rutina en atención primaria: comparación de recomendaciones y estudio de variabilidad y costes en el País Vasco.

Corral, N.
Aguallo, P.
Berraondo, I.
Latorre, K.
Rodríguez, C.
Valdés, P.

Proyecto de Investigación Comisionada

Abril-2000

Este documento debe ser citado como:

Corral, N., Aguallo, P., Berraondo, I., Latorre, K., Rodríguez, C. y Valdés, P. *Perfiles de solicitud de analítica de rutina en atención primaria: comparación de recomendaciones y estudio de variabilidad y costes en el País Vasco.* Investigación Comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco, 2000. Informe nº: **Osteba** D-00-08.

Edita: Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad. Dirección de Planificación y Evaluación Sanitaria.

C/Donostia-San Sebastián, 1 01010- Vitoria-Gasteiz

Tel.: 945 019250

Fax: 945 01 9280

e-mail: osteba-san@ej-gv.es

web: www.euskadi.net/sanidad

Financiación: Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

Depósito Legal: VI-420/00

© Copyright: Osasun Teknologiak Ebaluazioko Zerbitzua. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, **Osteba**. Osasun Saila-Departamento de Sanidad. Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco. 2.000.

Equipo de Investigación

Investigador principal

Natxo Corral Carranceja.
(Servicio de Laboratorio, Hospital San Eloy. Bizkaia)

Investigadores

Patxi Aguallo Gredilla.
(Servicio de Laboratorio, Hospital Mendaro. Gipuzkoa)

Iñaki Berraondo Zabalegui.
(Unidad Docente de MF y C. Gipuzkoa)

Kepa Latorre García.
(Médico. Máster en Salud Pública)

Carmen Rodríguez Casado.
(Servicio de Laboratorio. Ambulatorio Olagibel. Araba)

Peio Valdés Larrañaga.
(Centro de salud, Deusto. Bizkaia)

Asesoría y apoyo metodológico

Begoña Fernández Ruanova.
(Médico. Master en Salud Pública)

Apoyo logístico y administrativo

Marian Llamas Delgado
Juan Manuel Pérez Cortés

Revisión Externa

D. José Luis Emparanza, Unidad de Epidemiología Clínica. Hospital de Aránzazu. Donostia.

D. José Francisco García Gutiérrez, Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.

D. Esteban San Pedro Martínez, Presidente de la Sociedad Vasca de Medicina Familiar y Comunitaria. Osatzen.

Coordinación del Proyecto en Osteba

M^a Angeles Baile Acosta

ÍNDICE

ABSTRACT

LABURPENA

RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. MATERIAL Y MÉTODO

Revisión sistemática de la evidencia científica

Estudio de variabilidad y coherencia en los procedimientos en la praxis médica en atención primaria

Estudio económico

4. REVISIÓN DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE SOLICITUD DE PRUEBAS ANALÍTICAS

Adulto sano. Examen periódico de salud

Hipertensión arterial

Diabetes mellitus

Hipercolesteronemia

5. ESTUDIO DE VARIABILIDAD Y COHERENCIA EN LOS PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS Y EN LA PRAXIS MÉDICA EN ATENCIÓN PRIMARIA

6. ANÁLISIS DE COSTES

7. CONCLUSIONES

8. RECOMENDACIONES

9. BIBLIOGRAFÍA

10. ANEXOS

Abstract

TITLE

Routine analysis requesting profiles in Primary Health Care: comparison of guidelines and, variability and cost analysis in the Basque Country

INTRODUCTION

In Primary Health Care (PHC), a large number of analytical determinations are used to control processes such as Diabetes Mellitus, Arterial Hypertension and Hypercholesterolemia, which, on occasions, can only be justified for the initial examination of patients. No thought is given to the evidence that points to a greater periodicity in the performance of certain analyses and patients are subjected systematically to unjustified series of analytical tests, suggesting that this technology is not being used in the adequate manner. For this reason, it is necessary to attain a greater consensus of opinion among health care professionals and develop clinical practice guidelines (CPC) which will allow the rationalisation of these processes.

Although, individually, analytical determinations may represent low cost technologies, their extensive use leads to a high social cost and prevents the allocation of valuable resources to other types of services.

OBJETIVES

1. Determine and compare the different routine analytical procedures recommended by several expert committees in accordance with their effectiveness and with regard to the health problems selected: control of healthy adults, arterial hypertension, hypercholesterolemia and diabetes mellitus.

2. Draw up recommendations on GPC to include the most widely-accepted routine analytical procedures for the health issues studied: Proposal for an analytical model.

3. Determine the different routine analytical procedures that are used by Primary Health Care (PHC), with regard to the most frequent health problems found among the population cared for.

4. Analyse the variability between the different procedures designed by different Health Centres for the same problem.

5. Analyse the individual variability that exists between the different application methods used by doctors.

6. Compare the costs of requests for routine analyses and the alternatives proposed in the recommendations.

MATERIAL AND METHODS

1. Systematic review of the scientific evidence in bibliographical databases: Medline and HealthSTAR in Internet. Versión PubMed (1995-1998), Cochrane Library (1998 Issue 4), Spanish Medical Index (1995-1998). The key words used were as follows: Diagnostic tests, Routine Utilisation (MESH), Laboratory tests, Diagnostics test associated with Effectiveness, Diabetes, Hypertension and Hypercholesterolemia.

An analysis was also made of the range of proposals made by the most important groups of experts.

2. Identification, selection and exhaustive analysis of selected literature. With the strategy described, a total of 253 articles were identified that might be considered pertinent. The report's bibliography contains 129 references.

3. Study of the variability and coherence of procedures in medical practice in PHC: a semi-structured questionnaire was sent to a total of 965 PHC doctors in the Basque Country in order to analyse individual variability. After an initial sending and receiving of responses, a second and third questionnaire were sent in order to increase the response rate.

4. Economic study: A study was made of the economic repercussion of the different application profiles observed through a study of unit costs in the Clinical Laboratories of the Mendaro and San Eloy Hospitals and of the Olagibel Ambulatory, as well as of the models proposed in this study.

CONCLUSIONS

1. Only three of the seven Primary Health Care Regional Head Offices responded to the questionnaire (response rate 42.8%). Of these, only two of them had any procedure, the third declared it had none.

2. The lack of coherence between the attitudes observed in the different health regions of the Basque Country is noteworthy, not only with regard to the

existence or absence of protocols but also to the recommendations of existing protocols.

3. On several occasions it has been possible to note a lack of coherence between the contents of the procedures of the PHC and those of the health region on which they depend.

4. A great lack of consistency can be seen between the different CPG. Some of these do not base their recommendations on systematic reviews of available evidence but on the opinion of experts.

5. There is an great deal of variability in the recommendations of the protocols of different health centres in the Autonomous Community of the Basque Country. In general, these protocols do not offer minimum quality criteria, such as the review date or references or the tests on which their recommendations are based.

6. The growing tendency observed in the PHC towards the drawing up of CPG which include arterial hypertension, diabetes mellitus and dyslipemia in a single cardiovascular risk procedure, is a welcome sign.

7. The disproportionate use, in the first place, of analytical tests in each of the proposed scenarios, is surprising. One in every three doctors includes a GSV test and one in every four requests an ionogram, even when the patient does not suffer from nephropathy, does not have high blood pressure and is not taking diuretics.

8. Curiously, there is a tendency to request more analytical tests for men than for women, even in the same scenario.

9. But the high percentage of doctors who do not request essential analyses for the proposed scenario, is even more surprising.

10. The lack of proportion in the requests for analytical tests causes doctors to request unusual, even outlandish tests in the CPG drawn up in their own health centres.

RECOMMENDATIONS

Variability in clinical protocols

1. The variability observed in the protocols that have been analysed makes it recommendable that these be drawn up by wider groups of professionals than the PHC or Regional Health Centre.

2. Scientific Societies, with the necessary institutional support, should lead the process of drawing up protocols for the most prevalent problems in our environment and in accordance with the Health Plan in the Basque Country.

3. These protocols should articulate the attention of these patients between different levels of health care, promoting the means required to attain the goals relating to a reduction in the number of analyses that might be proposed in future assessments, both in administrative and health terms.

4. The *profiles* required for requesting analyses in the referral notes of the clinical analysis laboratories should be pre-established, in a general manner. This should be promoted by the laboratories as it is very improbable that a reform of this nature could be led by Primary Health Care.

5. From the point of view of cardiovascular illness as a whole, a multi-factor intervention approach seems to be more appropriate than a fragmented approach to each of the problems (Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, Hypercholesterolemia).

6. The information and appraisal aspects included in the Health Plan for the Basque Country should be developed with regard to the fields of cardiovascular illnesses and diabetes.

Periodic health check-up: analytical methods for population screening

1. There is only enough scientific evidence to recommend the practice of a glycemia in asymptomatic adults. The glycemia figure should be determined in adults of over 45 years of age every three years.

2. The determining of cholesterolemias is a controversial issue. The working group considers that the development of population-based preventive activities (including opportunist screenings in the doctor's surgery), must be based on proven tests and, in their absence, as in this case, screening should be discouraged.

Arterial Hypertension

1. In the initial examination of a patient suffering from hypertension, only the routine determination of creatinine, ions, glycemia, total cholesterol, proteinuria and haematuria (means of a reactive test strip in urine) should be made.

2. The development of a multi-factor strategy makes it obligatory to add the assessment of the parameters that are included in the calculation of cardiovascular risk to this initial examination. For this reason, it is necessary to include the analytical profile of HDL cholesterol in the initial examination.

3. The determination of other parameters must be based on other kinds of clinical criteria.

4. In the evolutionary control of patients suffering from hypertension, it is advisable to monitor serum creatinine as well as the determination of urinary proteinuria and biochemistry by means of a reactive test strip. Furthermore:

- In patients undergoing diuretic treatment it is obligatory to measure the levels of potassium.
- Treatment with β -blockers requires the monitoring of lipid levels.
- The periodic assessment of cardiovascular risk requires, moreover, a determination of the lipid profile.
- If the patient is diabetic, it will also be necessary to monitor the presence of micro-albuminuria.

5. There are no conclusive elements to recommend the periodicity of these tests. The most appropriate attitude, in the opinion of experts, would be to carry out an annual check-up once the absence of secondary effects had been established, shortly after beginning the treatment.

Diabetes mellitus

1. According to the scientific evidence available and the recommendations of the different guidelines, the initial examination in diabetic patients should be limited to: basal glucose, glycosylated haemoglobin (HbA_{1c}) on a six-monthly basis, creatinine, total cholesterol, triglycerides and proteinuria (by means of a reactive strip in urine).

2. The determination of other parameters such as the ionogram (Na and K) should be based another types of clinical criteria.

3. In order to watch the evolution of type-II diabetics with acceptable metabolic control, it is advisable to establish periodic monitoring.

4. If the patient is performing an auto-control with reactive test strips, a basal glycemia is recommended every one or two months.

5. In patients with good metabolic control and auto-control with reactive test strips, the controls would be performed on a three-monthly basis.

6. The periodicity of the remaining determinations would not be endorsed by opinions based on evidence. In the opinion of experts, it would be recommendable to determine the total cholesterol and triglycerides on an annual basis. Should disturbances be observed in any of these parameters, their periodicity and type of determination (HDL, LDL, etc.) would depend upon the criteria applicable to the dyslipemias.

7. Likewise, serum creatinine and the systematic detection of micro-albuminuria on an annual basis are also recommended.

Hypercholesterolemia

1. At the time of diagnosis, a primary or secondary dyslipemia should be differentiated. As a basic analysis, the determination of glycemia, creatinine, urea, GOT, GPT, haemogram and systematic urine analysis are proposed; should hypothyroidism be suspected thyroid function tests will be applied for (TSH).

2. The quantification of lipoproteins LDL, HDL, VLDL may be necessary in the initial examination to classify the type of dyslipemia, genotypically and phenotypically, and the assessment of possible cardiovascular risk factors is required.

3. In patients without cardiovascular disease (dietary treatment and changes in life-style), the monitoring and re-assessment will be carried out three months after beginning the dietary treatment. If the established aims are attained (in accordance with LDL levels), total cholesterol and lipid profile will be applied for after 6 months and later on an annual basis.

4. In the re-assessment of patients with cardiovascular disease, it must be taken into account that the maximum depressor effect of LDL-cholesterol is reached 4-6 weeks after beginning the treatment. For this reason, the first determination must be made 6-8 weeks after treatment is begun. Once a satisfactory control has been attained, and after the appearance of biochemical toxicity has been ruled out, the control will be repeated every 4-6 months.

5. The control of secondary effects will depend upon the drug being used. Patients undergoing treatment with inhibitors of HMG-CoA reductase or with fibrates the determination of GOT, GPT, and CPK every 3-6 months during the

first year of treatment would be appropriate. For those patients being treated with nicotine acid, the determination of uric acid would be recommendable. If during the first year of treatment, no adverse effects have appeared, the control of these parameters may be carried out on an annual basis after consulting a doctor, unless muscular symptoms appear.

Analytical model proposed

According to the scientific evidence described in the previous paragraphs, the annual analytical model proposed in each of the situations studied is as follows:

1. Healthy adult: glucose
2. Arterial hypertension: total cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, creatinine, ionogram (Na-K) in serum and abnormal and sediment in urine.
2. Diabetes Mellitus type II: glucose, total cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, glycosylated haemoglobin in serum and abnormal and sediment and micro-albumin in urine.
3. Polygenic Hypercholesterolemia: total cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides.
4. In CPG in Primary Health Care, the co-morbidity of the processes studied is frequent. The recommendations may be tackled in a single *cardiovascular risk* concept, individualised for each combination of the previous pathologies, where, obviously, the timing of the applications may change.

Laburpena

IZENBURUA

Errutinako analitikaren eskaeraren profilak Lehenengo Atentzioan: gomendioen konparazioa eta, aldakortasuna eta kostuen ikerketa Euskal Autonomia Erkidegoan.

SARRERA

Diabetes Mellitusa, Hipertentsio arteriala eta hiperkolesterolemia bezalako prozesuak Lehen Mailako Atentzioan (LM-n) kontrolatzen dira, determinazio analitiko ugari erabiliz; baina zenbait kasutan determinazio horiek ez daude justifikatuta, paziente horien lehen azterketan baino besterik. Ez da kontsideratzen froga zehaztu batzuk sarriago egiteko ebidentzia dagoen ala ez; eta paziente horiei justifikaziorik gabeko batera analitikoak sistematikoki egiten zaizkie. Ondorioz pentsa daiteke teknologia hori ez dela behar bezala erabiltzen. Hori guztia dela eta, profesionalen arteko kontzertura heldu beharra dago, prozesu horiek arrazionaltasunaz egiteko praktika klinikoko gidak behar baitira.

Determinazio analitikoak koste indibidual baxuko teknologiak direla kontsidera daiteke; baina koste sozial altuko teknologia bihurtzen dira, oso hedatuta baitaude. Ondorioz, beste motatako zerbitzuetarako baliabideak esleitzeko aukerak galdu egiten dira.

HELBURUAK

1. Zenbait aditu-batzordek gomendatutako errutina-prozedura analitiko ezberdinak ezagutzea eta konparatzea, prozedurok hautatutako osasun-arazoetan, hots, pertsona helduaren kontrolean, hipertentsio arterialean, hiperkolesterolemian eta diabetes mellitusean duten efektibitatea kontuan harturik.

2. Praktika klinikoko gomendioak lantzea, gomendiook aztertutako osasun-gaietan gehien onartutako errutina-prozedura analitikoak bilduko dituztelarik: Eredu analitikoaren proposamena.

3. Lehen Mailako Atentzioko Taldeek (LMT-ek) erabiltzen dituzten errutina-prozedura analitiko ezberdinak ezagutzea, asistitutako biztanlerian sarrien agertzen diren osasun-arazoei dagokienez.

4. Arazo berberarentzat Osasun Zentroek diseinatutako prozeduren artean dagoen aldakortasuna aztertzea

5. Aplikazio-modu ezberdinen artean fakultatiboan aldakortasun indibiduala aztertzea.

6. Errutinako eskaera analitikoan kosteak eta gomendioetan proposatutako aukerak konparatiboki baloratzea.

MATERIALA ETA METODOAK

1. Ebidentzia zientifikoa sistematikoki berrikusteko erabili diren datu-base bibliografikoak hauek izan dira: Medline eta HealthSTAR Interneten. PubMed bertsioa (1995-1998), Cochrane Library (1998 Issue 4), Índice Médico Español (1995-1998). Erabilitako gako-hitzak, berriz, hauek: Diagnostic tests, Routine Utilization (MESH), Laboratory tests, Diagnostics test asociadas a Effectiveness, Diabetes, Hypertension e Hypercholesterolemia.

Halaber, aditu-taldean proposamen ezberdinak eta kontzertu-proposamen inportanteenak aztertu dira.

2. Hautatutako literaturaren identifikazioa, hautapena eta analisi exhaustiboa. Deskribatutako estrategiaren bidez, pertinentetzat jotako 253 artikulua identifikatu ziren guztira; horietatik 129 erreferentzia sartu dira txostenaren bibliografian.

3. LM-ko praxi medikoko prozeduren aldakortasunaren eta koherentziaren azterlana: Autonomia Erkidegoko LM-ko 965 medikuei guztiei inkesta erdiegituratua bidali zitzaion, aldakortasun indibiduala aztertzeko. Lehen bidalketaren erantzunak jaso ondoren, beste bigarren eta hirugarren bidalpen bat ere egin zen, erantzun-tasa gehitzeko helburuaz.

4. Azterlan ekonomikoa: ikusitako eskaera-perfil ezberdinen eragin ekonomikoa aztertu zen, Mendaro eta San Eloy ospitaleetako eta Olagibel Anbulatorioko Laborategi Klinikokoan koste unitarioak aztertuz. Halaber, azterlan honetan proposatutako ereduaren eragin ekonomikoa ere aztertu zen.

ONDORIOAK

1. Lehen Mailako Atentzioko zazpi Eskualde-zuzendaritzetatik hiruk bakarrik erantzun zioten bidalitako inkestari (%42,8ko erantzun-tasa).

Horietatik bik bakarrik zuten prozeduraren bat; hirugarrenak, berriz, ez zuela prozedurarik azaldu zuten.

2. Azpimarratzekoa da, EHAeko eskualde sanitarioetan ikusitako jarrera ezberdinen arteko koherentziarik eza; koherentziaren falta hori protokoloak izateari ala ez izateari dagokionez ezezik, dauden protokoloetako gomendioei dagokienez ere azaldu da.

3. Zenbait kasutan ez da ikusi koherentziarik hauen artean: LMT-en prozeduretako edukien eta taldeon eskualde sanitarioko prozeduren edukien artean.

4. Praktika klinikoko gida ezberdinetan ez da funtsik ikusten. Gida batzuetan ez daude gomendioak ebidentzia disponigarriaren berrikuspen sistematikoetan oinarrituta, adituen iritzian baizik.

5. EHAeko osasun zentroetako protokoloetako gomendioen artean aldakortasun handia dago. Oro har, protokolo horiek ez dituzte biltzen gutxienezko kalitate-iritziak, hots, berrikuspen-data, edo beren gomendioen oinarri diren erreferentziak nahiz frogak.

6. Harritzekoa da, zorionez, LMT-etan ikusitako joera; izan ere, gero eta gida kliniko gehiago lantzen ari dira, hipertentsio arterialaren, diabetes mellitusaren eta dislipemien protokoloak, hau da, arrisku kardiobaskularreko protokoloak prozedura bakar batean sartzeko.

7. Lehenengo eta behin harritzen gaituena zera da: proposatutako eskenatoki bakoitzean analisi-frogak proportziorik gabe erabiltzen direla. Hiru medikutatik batek VSGko froga sartzen du; eta lautik batek ionograma bat eskatzen du, nahiz eta pazienteak nefropatiarik ez izan, hipertentsoa ez izan edo diuretikorik hartzen ez duen.

8. Harrigarria da ikusten den ondoko joera iraunkorra: gizona koei froga analitiko gehiago eskatzen zaizkiela emakumezkoen baino, nahiz eta eskenatokia berdina izan.

9. Baina are harrigarriagoa da proposatutako eskenatokirako nahitaezko analitikak eskatzen ez dituzten fakultatiboen portzentajea.

10. Froga analitikoak eskatzerakoan dagoen desproporzioari jarraituz, fakultatiboek ohitura gutxiko frogak eskatzen dituzte; are gehiago, askotan froga horiek pintoreskoak dira, beren osasun zentro propioetan landutako gida klinikoetan ikusita ez dauden frogak hain zuzen.

GOMENDIOAK

Protokolo klinikoen aldakortasuna

1. Aztertutako protokoloetan ikusitako aldakortasuna dela-eta, gomendagarri gertatzen da protokoloek LMT edo Eskualde Sanitarioa baino esparru zabalagoko profesional-taldeek egin ditzatela.

2. Sozietate Zientifikoak beharrezko erakunde-laguntzarekin aitzindari izan behar dira protokoloen laborazio-prozesuan, gure esparruan prebalenteenak diren arazoei dagokienez, eta EHAEko Osasun Planarekin bat etorritz.

3. Protokolo horiek mota horretako pazienteen atentzioa asistentzia-maila ezberdinetan artikulatu behar dute, bai administrazioaren aldetik bai osasunaren aldetik proposa daitezkeen murriztapen-mugak etorkizuneko ebaluazioetan lortzeko beharrezko baliabideak promobituz.

4. Modu orokorrean alde zurretik ezarri behar dira eskaera analitikoek *perfilak* Analisi Klinikoen eskaera-bolanteetan. Ezarrera hori egitea laborategiek bultzatu behar dute; izan ere, oso gertagaitza da holako erreforma LM-tik etortzea.

5. Oro har gaixotasun kardiobaskularra kontuan harturik, egokiagoa dela dirudi interbentzio multifaktoriala, arazo bakoitza (AHT, DM, hiperkolesterolemia) zatituta enfokatzea baino.

6. Euskadiko Osasun Planean bildutako informazio- eta ebaluazio-aspektuak garatzea, gaixotasun kardiobaskularren eta diabetesaren interbentzio-esparruei dagokienez.

Osasunaren aldizkako azterketa: biztanleria bahetzeko analitikak

1. Ebidentzia zientifikoaren arabera, gluzemiaren praktika pertsona heldu asintomatikoetan bakarrik gomendatzen da. Gluzemiaren zifra 45 urtetik gorakoetan hiru urterik hiru urtera determinatu beharko litzateke.

2. Kolesterolemiaren determinazioari dagokionez, eztabaidak daude. Lantaldeak zera kontsideratzen du: biztanlerian egiten diren prebentzio-jarduerak (medikuaren kontsultan *screening-a* egitea barne dagoelarik) froga tinkoetan oinarritu behar direla, eta froga tinkorik ez badago, kasu honetan bezala, *screening-a* ez dela gomendagarria.

Hipertentsio arteriala

1. Paziente hipertentso baten hasierako azterketan ondokoen errutinazko determinazioak, hots, kreatininarena, ioiena, gluzemiarena, kolesterol totalarena, proteinuriarena eta hematuriarena, gernuko tira erreaktiboaren bidez bakarrik egin beharko litzateke.

2. Estrategia multifaktorialaren garapenak beharturik, hasierako azterketa horri zera gehitu behar zaio: arrisku kardiobaskularra kalkulatzeko sartzen diren parametroen ebaluazioa. Horregatik beharrezkoa da HDL kolesterolaren perfil analitikoa hasierako azterketan sartzea.

3. Beste parametroen determinazioa bestelako iritzi klinikoetan oinarriturik egin behar da.

4. Hipertentsoaren eboluzioa kontrolatzeko komenigarria da kreatinina serikoa zaintzea, bai eta gernu-proteurina eta -biokimika tira erreaktiboaren bidez determinatzea ere. Gainera:

- tratamendu diuretikoak duten pazienteetan derrigorrezkoa da potasio-mailak monitorizatzea.
- halaber, ASI-rik gabeko β -blokeanteekin egindako tratamenduak lipidoen mailak monitorizatzea eskatzen du.
- gainera, arrisku kardiobaskularraren aldizkako ebaluazioak perfil lipidikoa determinatzea eskatzen du.
- pazientea diabetikoa bada, mikroalbuminuriaren agerrera monitorizatu egin beharko da.

5. Ez dago erabateko elementurik gomendio horien aldizkatasuna gomendatzeko. Jarrerarik egokiena adituen arabera hauxe da: tratamendua jarri eta epe laburrera efektu sekundariorik ez dagoela aseguratu ondoren urtean behin berrikusketa egitea.

Diabetes mellitus-a

1. Ebidentzia zientifiko disponigarriaren arabera eta gida ezberdinen arabera, paziente diabetikoaren hasierako azterketak hauek bakarrik bildu beharko lituzke: glukosa basala, sei hilabeteko hemoglobina glikosilada (HbA_{1c}), kreatinina, kolesterol totala, triglizeridoak eta proteinuria, gernuko tira erreaktiboaren bidez.

2. (Na eta K) ionograma bezalako beste parametroen determinazioa bestelako iritzi klinikoetan oinarritu behar da.

3. Kontrol metaboliko onargarria duen II motako paziente diabetikoaren eboluzioa zaintzeko komenigarria da aldizkako monitorizazio-plan bat jartzea.

4. Pazienteak tira errektiboen bidezko autokontrolik egiten ez badu, hilean behin edo bi hilabetetik bi hilabetera gluzemia basala gomendatzen da.

5. Kontrol metaboliko ona eta tira errektiboen bidezko autokontrola duen pazienteari dagokionez, kontrolak hiru hilabetetik hiru hilabetera egin beharko lirateke.

6. Gainerako determinazioen aldizkatasuna ez dago ebidentzian oinarrituta. Adituen iritziaren arabera, gomendagarria da urtean behin kolesterol totala eta triglizeridoak determinatzea. Parametro horietariko batean aldakuntzak ikusiz gero, determinazio mota (HDL, LDL...) eta determinazioaren aldizkatasuna jartzeko dislipemiei aplikatzen zaizkien iritziei jarraitu behar zaie.

7. Halaber, gomendatzen da: urtean behin kreatinina serikoa egitea eta mikroalbuminuria sistematikoki detektatzea.

Hiperkolesterolemia

1. Diagnostikoa egiten den momentuan bereiztu egin behar da dislipemia primarioa ala sekundarioa den. Oinarrizko analitika bezala planteatzen da hauek determinatzea: gluzemia, kreatinina, urea, GOT, GPT, hemograma eta gernuaren sistematikoa; hipotiroidismoaren susmorik badago, tiroide-funtzioaren frogak (TSH) eskatuko dira.

2. LDL, HDL, VLDL lipoproteinen kuantifikazioa beharrezkoa gerta daiteke hasierako azterketan, dislipemia-mota genotipikoki edo fenotipikoki sailkatzeko; beharrezkoa ere bada arrisku kardiobaskularren faktore posibleak ebaluatzea.

3. Gaixotasun kardiobaskularrik gabeko pazienteetan (dietarekin tratamendua eta bizi-moduan aldakuntzak dituztenetan), jarraipena eta berrebaluazioa dietarekin tratamendua hasi eta hiru hilabetera egingo dira. LDL-mailen arabera finkatutako helburua lortzen bada, kolesterol totala eta perfil lipidikoa sei hilabetera eskatuko dira, eta gero urtean behin egingo dira.

4. Gaixotasun kardiobaskularra duten pazienteak berriro ebaluatzerakoan zera hartu behar da kontuan: LDL-kolesterolaren gehienezko efektu depresorea tratamendua hasi eta 4-6 astera lortzen dela; horregatik, lehen determinazioa tratamendua hasi eta 6-8 hilabetera egin behar da. Kontrol on bat lortu

ondoren, eta toxizitate biokimikoaren agerrera aldaratu ondoren, 4-6 hilabeterik behin errepikatuko dira kontrolak.

5. Efektu sekundarioen kontrola erabilitako farmakoaren arabera egingo da. HMG-CoA reduktasaren inhibitoreekin edo fibratoekin tratatzen diren pazienteetan GOT, GPT, eta CPK-a 3-6 hilabeteen behin determinatuko dira tratamenduaren lehen urtean. Azido nikotinkoarekin tratatzen diren pazienteei dagokienez, komenigarria da azido urikoa determinatzea. Tratamenduaren lehenengo urtean kontrako efekturik agertu ez bada, parametro horien kontrolaldizkatasuna urterokoa izan daiteke, sintoma muskularrik agertuz gero aurretiko kontsulta gomendatzen delarik.

Proposatutako eredu analitikoa

Aurreko puntuetan deskribatutako ebidentzia zientifikoaren arabera, aztertutako egoera bakoitzerako proposatzen den urteko eredu analitikoa hauxe da:

1. pertsona heldu sana: glukosa
2. Hipertentsio arteriala: kolesterol totala, HDL kolesterola, triglizeridoak, kreatinina, sueroko ionograma (Na-K) eta gernuko anormalak eta sedimentuak.
3. II motako Diabetes Mellitusa: glukosa, kolesterol totala, HDL kolesterola, triglizeridoak, sueroko hemoglobina glikosilatua eta gernuko anormalak, sedimentuak eta mikroalbumina.
4. Hiperkolesterolemia poligenikoa: kolesterol totala, HDL kolesterola eta triglizeridoak.
5. LM-ko praktika klinikoan sarri gertatzen da aztertutako prozesuen komorbilitatea. Gomendioei ekiterakoan, gomendio guztiak kontzeptu bakar batean batu daitezke: aurreko patologien konbinazio bakoitzerako dagoen *arriku kardiobaskularraren* indibidualizazioan. Noski, kontzeptu hori kontuan hartuz gero, eskaeren denboretan aldakuntzak egongo dira.

Resumen

TÍTULO

Perfiles de solicitud de analítica de rutina en Atención Primaria: comparación de recomendaciones y estudio de variabilidad y costes en el País Vasco.

INTRODUCCIÓN

En Atención Primaria (AP) se utilizan para el control de procesos como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial e hipercolesterolemia, muchas determinaciones analíticas que, en ocasiones, sólo tienen justificación en el estudio inicial de estos pacientes. No se reflexiona acerca de la evidencia de una periodicidad mayor en la realización de determinadas pruebas y sistemáticamente se somete a estos pacientes a baterías analíticas no justificadas, lo que induce a pensar que puede darse una utilización inadecuada de esta tecnología. Es por ello necesario profundizar en el consenso entre los profesionales y desarrollar guías de práctica clínica que permitan racionalizar estos procesos.

Las determinaciones analíticas pueden considerarse como tecnologías de bajo costo individual aunque su amplia difusión se traduce en un elevado costo social, perdiéndose oportunidades de asignar recursos en otro tipo de servicios

OBJETIVOS

1. Conocer y comparar los diferentes procedimientos analíticos de rutina recomendados por diversos comités de expertos, según su efectividad y en relación con los problemas de salud seleccionados: control del adulto sano, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes mellitus.

2. Elaborar recomendaciones de práctica clínica que incluyan los procedimientos analíticos de rutina más aceptados en los temas de salud estudiados: Propuesta de modelo analítico.

3. Conocer los diferentes procedimientos analíticos de rutina que utilizan los Equipos de Atención Primaria (EAP), en relación con los problemas de salud que con mayor frecuencia presenta la población asistida.

4. Analizar la variabilidad existente entre los diferentes procedimientos diseñados por los distintos Centros de Salud para un mismo problema.

5. Analizar la variabilidad individual existente entre las distintas formas de aplicación por los facultativos.

6. Valorar comparativamente los costes de las solicitudes analíticas de rutina y las alternativas propuestas en las recomendaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Revisión sistemática de la evidencia científica en las bases de datos bibliográficas: Medline y HealthSTAR en Internet. Versión PubMed (1995-1998), Cochrane Library (1998 Issue 4), Índice Médico Español (1995-1998). Las palabras claves utilizadas fueron: Diagnostic tests, Routine Utilization (MESH), Laboratory tests, Diagnostics test asociadas a Effectiveness, Diabetes, Hypertension e Hypercholesterolemia.

Se analizaron, asimismo, las diferentes propuestas de los grupos de expertos y de consenso más importantes.

2. Identificación, selección y análisis exhaustivo de la literatura seleccionada. Con la estrategia descrita se identificaron un total de 253 artículos que podrían ser considerados pertinentes, de los cuales se han incluido en la bibliografía del informe un total de 129 referencias.

3. Estudio de variabilidad y coherencia en los procedimientos en la praxis medica en AP: se envió una encuesta semiestructurada al total de los 965 médicos de AP de la Comunidad Autónoma a fin de proceder al análisis de la variabilidad individual. Tras un primer envío y recepción de respuestas se realizó un segundo y tercer envío con el objetivo de aumentar la tasa de respuesta.

4. Estudio económico: Se estudió la repercusión económica de los distintos perfiles de solicitud observados, a través de un estudio de costes unitario en los Laboratorios Clínicos de los hospitales de Mendaro y San Eloy y del Ambulatorio de Olagibel, así como de los modelos propuestos en este estudio.

CONCLUSIONES

1. Únicamente, tres de las siete Direcciones de Comarca de Atención Primaria respondieron a la encuesta enviada (tasa de respuesta 42,8%). De ellas solamente dos disponían de algún procedimiento, la tercera manifestó no disponer de ellos.

2. Destaca notablemente la falta de coherencia entre las actitudes observadas en las distintas comarcas sanitarias de la CAPV, no sólo en cuanto

a la existencia o no de protocolos sino también a las recomendaciones de los protocolos existentes.

3. En varias ocasiones se ha podido constatar una falta de coherencia entre los contenidos de los procedimientos de los EAP y los de la comarca sanitaria de la que dependen.

4. Se aprecia una amplia inconsistencia entre las diferentes guías de práctica clínica. Algunas de ellas no basan sus recomendaciones en revisiones sistemáticas de la evidencia disponible, sino más bien en la opinión de expertos.

5. Existe una enorme variabilidad en las recomendaciones de los protocolos de los diferentes centros de salud de la CAVP. En general, estos protocolos no reúnen criterios mínimos de calidad, como pueden ser fecha de revisión o referencias o pruebas en los que se apoyan sus recomendaciones.

6. Sorprende gratamente la creciente tendencia observada en los EAP hacia la elaboración de guías clínicas que integran en un único procedimiento de riesgo cardiovascular, es decir, protocolos de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipemias.

7. Sorprende, en primer lugar, la utilización desproporcionada de pruebas analíticas en cada uno de los escenarios propuestos. Uno de cada tres médicos incluye una prueba de VSG y uno de cada cuatro solicita un ionograma, aun cuando el paciente no padece nefropatía, no es hipertenso ni se encuentra tomando diuréticos.

8. Curiosamente, se observa una tendencia constante a pedir más pruebas analíticas a los hombres que a las mujeres, aun en el mismo escenario.

9. Pero aún resulta más sorprendente el alto porcentaje de facultativos que no solicitan analíticas esenciales para el escenario propuesto.

10. La desproporción en la solicitud de pruebas analíticas lleva a los facultativos a solicitar pruebas poco habituales, incluso pintorescas, no contempladas en las guías clínicas elaboradas en sus propios centros de salud.

RECOMENDACIONES

Variabilidad en los protocolos clínicos

1. La variabilidad observada en los protocolos analizados hace recomendable su elaboración por grupos de profesionales más amplios que el ámbito del EAP o la Comarca Sanitaria.

2. Las Sociedades Científicas, con el apoyo institucional necesario, deberían liderar el proceso de elaboración de protocolos para los problemas más prevalentes en nuestro ámbito y de acuerdo con el Plan de Salud de la CAPV.

3. Estos protocolos deberán articular la atención de estos pacientes entre los diferentes niveles asistenciales, promoviendo los medios necesarios para obtener en futuras evaluaciones, tanto en términos administrativos como en términos de salud, las metas de reducción que se pudieran proponer.

4. Preestablecer, de forma generalizada los *perfiles* de solicitud analítica en los volantes petitorios de los laboratorios de Análisis Clínicos. Su establecimiento debería ser impulsado desde los laboratorios, ya que es muy improbable que una reforma como ésta pueda liderarse desde la AP.

5. Desde el punto de vista de la enfermedad cardiovascular en su conjunto, parece más apropiado un enfoque de intervención multifactorial que un enfoque fragmentado de cada uno de los problemas (HTA, DM, hipercolesterolemia).

6. Desarrollar los aspectos de información y evaluación contemplados en el Plan de Salud de Euskadi con respecto a las áreas de intervención de enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Examen periódico de salud: analíticas para el cribado poblacional

1. Sólo hay suficiente evidencia científica para recomendar la práctica de una glucemia en el adulto asintomático. La cifra de glucemia debería determinarse en los adultos mayores de 45 años con periodicidad trianual.

2. En cuanto a la determinación de colesterolemia es objeto de controversia. El grupo de trabajo considera que el desarrollo de actividades preventivas con base poblacional (incluyendo el *screening* oportunista en la consulta del médico), debe basarse en pruebas firmes y, en ausencia de las mismas, como es este caso, debe desaconsejarse el *screening*.

Hipertensión arterial

1. En el estudio inicial de un paciente hipertenso sólo debería realizarse la determinación rutinaria de: creatinina, iones, glucemia, colesterol total, proteinuria y hematuria mediante tira reactiva en orina.

2. El desarrollo de una estrategia multifactorial obliga a añadir a este estudio inicial la evaluación de los parámetros que se incluyen en el cálculo del riesgo cardiovascular. Por ello, es necesario incluir en el estudio inicial el perfil analítico de colesterol HDL.

3. La determinación de otros parámetros debe estar basada en otro tipo de criterios clínicos.

4. En el control evolutivo del hipertenso es conveniente vigilar la creatinina sérica así como la determinación de proteinuria y bioquímica urinarias mediante tira reactiva. Además:

- en pacientes con tratamiento diurético es obligado monitorizar los niveles de potasio.
- el tratamiento con β -bloqueantes sin actividad simpáticomimética intrínseca (ASI) requiere, así mismo, de la monitorización de los niveles de lípidos.
- la evaluación periódica del riesgo cardiovascular requiere, además, la determinación del perfil lipídico.
- si el paciente es diabético, será necesario monitorizar también la presencia de microalbuminuria.

5. No hay elementos concluyentes para recomendar la periodicidad de estas recomendaciones. La actitud más adecuada, en opinión de expertos, sería una revisión anual una vez que se ha asegurado la ausencia de efectos secundarios a corto plazo de instaurado el tratamiento.

Diabetes mellitus

1. Según la evidencia científica disponible y las recomendaciones de las diferentes guías el estudio inicial en el paciente diabético debería limitarse a: glucosa basal, hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) de forma semestral, creatinina, colesterol total, triglicéridos y proteinuria mediante tira reactiva en orina

2. La determinación de otros parámetros como el ionograma (Na y K) debe estar basada en otro tipo de criterios clínicos.

3. Para vigilar la evolución del paciente diabético tipo II con control metabólico aceptable es conveniente establecer un plan de monitorización periódico.

4. Si el paciente no realiza autocontrol con tiras reactivas, se aconseja una glucemia basal cada uno o dos meses.

5. En el paciente con buen control metabólico y autocontrol con tiras reactivas los controles serían trimestrales.

6. La periodicidad del resto de determinaciones no estaría avalada por opiniones basadas en la evidencia. En opinión de los expertos, sería recomendable realizar anualmente una determinación de colesterol total y de triglicéridos. De observarse alteraciones en alguno de estos parámetros, su periodicidad y tipo de determinación (HDL, LDL...) dependería de los criterios aplicables a las dislipemias.

7. Asimismo, se recomienda la realización de creatinina sérica y la detección sistemática de microalbuminuria con periodicidad anual.

Hipercolesterolemia

1. Debe diferenciarse en el momento del diagnóstico entre una dislipemia primaria o secundaria. Como analítica básica se plantea la determinación de la glucemia, creatinina, urea, GOT, GPT, hemograma y sistemático de orina; en el caso de sospecha de hipotiroidismo se solicitarán pruebas de función tiroidea (TSH).

2. La cuantificación de lipoproteínas LDL, HDL, VLDL puede ser necesaria en el estudio inicial para clasificar genotípica y fenotípicamente el tipo de dislipemia y es precisa la evaluación de los posibles factores de riesgos cardiovasculares.

3. En los pacientes sin enfermedad cardiovascular (tratamiento con dieta y cambios en el estilo de vida), el seguimiento y la reevaluación se realizará a los 3 meses de iniciar el tratamiento con dieta. Si se consigue el objetivo fijado (en función de los niveles de LDL), se solicitará colesterol total y perfil lipídico a los 6 meses y posteriormente de forma anual.

4. En la reevaluación de los pacientes con enfermedad cardiovascular debe tenerse en cuenta que el máximo efecto depresor del LDL-colesterol se alcanza a las 4-6 semanas de iniciado el tratamiento; por lo que la primera determinación debe realizarse a las 6-8 semanas de iniciado el mismo. Una vez conseguido un buen control, y descartada la aparición de toxicidad bioquímica, se repetirán los controles cada 4-6 meses.

5. El control de los efectos secundarios dependerá del fármaco empleado. Pacientes en tratamiento con inhibidores de la HMG-CoA reductasa o con fibratos sería adecuado la determinación de la GOT, GPT, y CPK cada 3-6 meses durante el primer año de tratamiento. Aquellos enfermos en tratamiento con ácido nicotínico sería recomendable la determinación del ácido úrico. Si durante el primer año de tratamiento no han aparecido efectos adversos la periodicidad

del control de estos parámetros puede ser anual previa recomendación de consulta si aparecen síntomas musculares.

Modelo analítico propuesto

Según la evidencia científica descrita en los puntos anteriores, el modelo analítico anual propuesto en cada una de las situaciones estudiadas es el siguiente:

1. Adulto sano: glucosa
2. Hipertensión arterial: colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, creatinina, ionograma (Na-K) en suero y anormales y sedimento en orina.
- 3 Diabetes Mellitus tipo II: glucosa, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, hemoglobina glicosilada en suero y anormales, sedimentos y microalbúmina en orina.
- 4 Hipercolesterolemia poligénica: colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos.
- 5 En la práctica clínica de AP es frecuente la comorbilidad de los procesos estudiados. El abordaje de las recomendaciones podría unificarse en un único concepto de *riesgo cardiovascular* individualizado para cada combinación de las patologías anteriores, dónde obviamente podría cambiar la temporalidad de las solicitudes.

I. Introducción

1. INTRODUCCIÓN

La aplicación sistemática de perfiles bioquímicos para la detección precoz de enfermedades o como medida inicial en los servicios de urgencias ha obedecido a diversas causas, entre las que podemos citar: las expectativas ilimitadas hacia el potencial preventivo de los servicios de salud y la inclusión del derecho a una batería analítica entre los derechos de los consumidores, etc.

Sin embargo, el debate sobre la efectividad de los perfiles bioquímicos para detectar problemas de salud ha quedado relegado a un segundo plano. Aunque se han levantado algunas voces contra un despliegue de medios analíticos no justificado, los médicos, en su trabajo diario, continúan solicitando pruebas analíticas sin que exista una base suficiente para justificar sus peticiones. En 1990, los médicos de Gipuzkoa solicitaban de promedio cerca de 24 parámetros analíticos cada vez que evaluaban el estado de salud de una persona asintomática. Además, estas peticiones no evitaban una amplia variabilidad.

Por otra parte, las 20 pruebas bioquímicas más solicitadas representan en torno al 90% de la carga de trabajo de un laboratorio.

En los controles periódicos que en atención primaria (AP) se utilizan para el control de procesos como *diabetes mellitus*, *hipertensión arterial* o *hipercolesterolemia* se incluyen también muchas determinaciones que, en ocasiones, sólo tienen justificación en el estudio inicial de estos pacientes. No se reflexiona acerca de la evidencia de una periodicidad mayor en la realización de determinadas pruebas analíticas, y sistemáticamente se somete a estos pacientes a baterías analíticas no justificadas.

Este comportamiento entre los médicos de AP se produce a pesar de que los grandes grupos de estudio sobre prácticas preventivas, como la *US Task Force* o la *Canadian Task Force* y en nuestro país el *Programa de Actividades Preventivas*, no recomiendan realizar perfiles preventivos. Sin embargo, en los servicios de AP y preventiva existe una gran profusión de esta *práctica*.

Por este motivo, es necesario profundizar en el consenso entre profesionales y desarrollar guías de práctica clínica que permitan racionalizar estos procesos.

Aunque se solicitan más de 265.000 analíticas urinarias y más de 656.000 mediciones de colesterol en los más de ocho millones de consultas que se desarrollan en AP de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) (estimación a partir de la actividad y cobertura en AP del laboratorio del

Hospital de San Eloy durante el año 1997), se sabe muy poco sobre por qué los médicos solicitan esta cantidad de pruebas ni la medida en que la información que generan esas peticiones ayuda a la toma de decisiones en la consulta. Esta falta de conocimiento sobre los procesos de determinación de pruebas analíticas, que contrasta con la amplia difusión de los mismos, induce a pensar que puede darse una utilización inadecuada de este tipo de tecnología.

Las determinaciones analíticas pueden considerarse como tecnologías de bajo costo, y como tales comparten una serie de características que las distinguen de otro tipo de tecnologías¹:

- Tecnologías de amplia disponibilidad y, por definición, baratas.
- Poca o nula regulación para su prestación y escasas barreras para su adquisición e instalación.
- Rara vez existen políticas o protocolos formales que regulen la naturaleza y cantidades de uso.
- Amplia difusión que, a menudo, se efectúa antes de la evaluación de la tecnología.
- Los costos fijos de capital, así como los marginales de los procedimientos, son bajos.
- Hay poca probabilidad de que provoquen daños directos en los pacientes.

Estas características ocasionan que el uso generalizado de este tipo de procedimientos plantee problemas en la práctica clínica y que puedan tener consecuencias para la práctica clínica¹:

1. En muchas ocasiones los tests tienen baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico o control del proceso al que se dirigen.
2. Proporcionan generalmente poca información adicional al clínico.
3. Inducen a una investigación clínica superficial, corriéndose el riesgo de sustituir una buena historia clínica bajo la asunción de que las pruebas son superiores a la anamnesis y a la exploración cuidadosa.
4. Precisión mal interpretada en algunas ocasiones debido a la variabilidad de algunas medidas (p.e. colesterol).
5. Excesiva repetición de las pruebas con relación al riesgo. Se han promovido como medidas de *screening* tanto entre los médicos como entre el público en general.

Para los pacientes también pueden presentarse problemas derivados de las características de las pruebas por un lado y por su utilización inapropiada por

otro. La ansiedad producida por los resultados, las investigaciones derivadas de ellas, visitas innecesarias y la excesiva seguridad y confianza ante valores normales de las pruebas son efectos no deseables ampliamente reconocidos.

Finalmente, y aunque de bajo costo individual, la amplia difusión de estas tecnologías se traduce en un elevado costo social, perdiéndose oportunidades de asignar recursos en otro tipo de servicios.

II. Objetivos

II.- OBJETIVOS

Se plantean como objetivos del presente trabajo:

- 1 Conocer y comparar los diferentes procedimientos analíticos de rutina recomendados por diversos comités de expertos, en base a su efectividad y en relación a los problemas de salud seleccionados: control del adulto sano, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes mellitus.
- 2 Elaborar recomendaciones que incluyan los procedimientos analíticos de rutina más aceptados sobre los problemas de salud estudiados: Propuesta de modelo analítico.
- 3 Conocer los diferentes procedimientos analíticos de rutina que utilizan los Equipos de Atención Primaria, en relación con los problemas de salud que con mayor frecuencia presenta la población asistida.
- 4 Analizar la variabilidad existente entre los diferentes procedimientos diseñados por los distintos Centros de Salud para un mismo problema.
- 5 Analizar la variabilidad individual existente entre las distintas formas de aplicación por los facultativos.
- 6 Valorar comparativamente los costes de las solicitudes analíticas de rutina y las alternativas propuestas en las recomendaciones.

III. Material y métodos

III.- MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión sistemática de la evidencia científica

Se ha realizado una revisión bibliográfica de la evidencia científica existente sobre el tema desde 1995 a 1998 (en castellano, inglés y francés) a fin de precisar la situación actual de diagnóstico y control de los procesos abordados.

1 Criterios de inclusión y exclusión de los estudios

Se seleccionaron aquellos estudios que proporcionaban un grado de calidad de la evidencia aceptable. Por ello, se han incluido estudios con nivel de calidad de evidencia científica igual o superior al ensayo prospectivo controlado no aleatorizado.

Se han excluido artículos que reflejan series de casos, revisiones no sistemáticas y aquellos que se apartaban del propósito general de la revisión.

Para la revisión sistemática se elaboró una plantilla común de análisis que contemplaba los siguientes aspectos de los estudios:

- Diseño
- Calidad
- Poder estadístico
- Características de multicéntrico

La revisión sistemática ha sido efectuada por tres revisores de manera independiente. Los estudios en los que existan discrepancias han sido analizados de manera conjunta por los tres revisores.

2 Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las siguientes bases de datos: Medline y HealthSTAR en Internet. Versión PubMed (1995-1998); Cochrane Library (1998 Issue 4); Bases de datos del CSIC: Índice Médico Español (1995-1998). La estrategia de búsqueda empleada ha sido:

- Diagnostic tests, Routine Utilization (MESH)
- Laboratory tests y Effectiveness
- Laboratory test y Diabetes
- Laboratory test y Hypertension
- Laboratory test y Hypercholesterolemia
- Diagnostics tests y Effectiveness

- Diagnostics test y Diabetes
- Diagnostics test y Hypertension
- Diagnostics test y Hypercholesterolemia

Se ha utilizado como descriptor principal Diagnostic test, Routine Utilization porque el Medical Subject Headings (*MeSH*) nos remite a este término.

Al utilizar la opción *EXPLODE* recuperamos en la búsqueda todas las referencias que incluían los términos que jerárquicamente estaban bajo el encabezamiento principal.

Los resultados obtenidos utilizando la estrategia fueron escasos (un total de 31 artículos). Se amplió la búsqueda en Medline utilizando los terminos no sólo como descriptores principales sino simplemente como MeSH obteniendose un total de 253 estudios que podrían ser considerados pertinentes.

Se han incluido en la bibliografía un total de 129 referencias correspondientes a estudios del grupo anterior y otros localizados a partir de estos (búsqueda inversa) y de búsquedas manuales realizadas por los autores.

Cada uno de estos encabezamientos o *keywords* nos ha permitido acceder a una serie de referencias que cumplían los criterios de inclusión anteriormente definidos.

Se han analizado, asimismo, las diferentes propuestas que hacen los grupos de expertos y de consenso más importantes: US Task Force, la Canadian Task Force, Sociedades Europeas de las patologías crónicas antes señaladas, Consenso Español para el control de la hipertensión; y para el control de la hipercolesterolemia; Sociedades Españolas de Medicina Familiar y Comunitaria, de Endocrinología y de Cardiología.

3 Identificación y selección de los estudios más relevantes

4 Análisis exhaustivo de toda la literatura seleccionada

Una vez seleccionados los artículos considerados como de posible interés, se procedió a una revisión más a fondo de los mismos.

Para clasificar los artículos según el nivel de calidad de evidencia aportada se decidió emplear la escala de evaluación de evidencia científica propuesta por Jovell y Navarro Rubio (1995).

Tabla 1.: Escala de evaluación de la calidad de la evidencia científica

| Niveles (del mayor I- al menor IX) | Calidad de la evidencia | Tipo de diseño del estudio | Condiciones de rigor Científico (*) |
|------------------------------------|-------------------------|---|--|
| I | Buena | Metaanálisis de ensayos controlados y aleatorizados | Análisis de datos de pacientes individuales. Metarregresión Diferentes técnicas de análisis Ausencia de heterogeneidad Calidad de los estudios |
| II | | Ensayos controlados y aleatorizados de muestra grande | Evaluación del poder estadístico Multicéntrico Calidad del estudio |
| III* | Buena a | Ensayos controlados y aleatorizados de muestra pequeña | Evaluación del poder estadístico. Calidad del estudio. Multicéntrico. |
| IV | | Ensayos prospectivos controlados no aleatorizados | Evaluación del poder estadístico Multicéntrico Calidad del estudio |
| V | Regular | Ensayos prospectivos controlados no aleatorizados | Controles históricos. |
| VI* | Regular | Estudios de cohorte | Calidad del estudio Multicéntrico Apareamiento |
| VII* | | Estudios caso-control | |
| VIII | Baja | Series clínicas no controladas | |
| IX | | Estudios descriptivos: seguimiento de la enfermedad, vigilancia epidemiológica, registros, bases de datos. Comités de expertos, conferencias de consenso. Anécdotas o casos | |

La calidad de los estudios evaluada mediante protocolos específicos y condiciones de rigor científico. Adaptado de Jovell AJ, Navarro-Rubio MD, Aymerich MA, Serra-Prat M. *Evaluación de la evidencia científica*. Med Clin (Bar) 1995; 105: 740-3. Metodología de diseño y elaboración de guías de práctica clínica en atención primaria. Atención Primaria 1997; 20:259-66

- Elaboración de tablas de síntesis de evidencia científica

Se clasifica y analiza los estudios más relevantes utilizados en la elaboración de este informe.

Estudio de variabilidad y coherencia en los procedimientos en la praxis médica en atención primaria

Paralelamente al proceso descrito en el punto anterior, se ha realizado una recopilación a través de las Direcciones de Comarca de Atención Primaria (Anexo 1) y de los Centros de Salud (Anexo 2) de todos los procedimientos, sobre: adulto sano, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes mellitus de que disponen los Centros de Atención Primaria de la Comunidad Autónoma para su posterior análisis de variabilidad.

Para el análisis de su estructura se han aplicado los criterios utilizados en un estudio previo similar realizado en la Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Murcia.

Para el análisis de contenido se utilizará una adaptación de la *Guía de Evaluación de Guías de Práctica Clínica del American Institute of Medicine*.

Para conocer la variabilidad existente en la praxis médica habitual se envió una encuesta semiestructurada al total de médicos de Atención Primaria de la Comunidad Autónoma (965), a fin de proceder al análisis de la variabilidad individual. (Anexo 3)

En ambas encuestas, tras un primer envío y recepción de respuestas se realizó un segundo y tercer envío con el objetivo de aumentar la tasa de respuesta.

Evaluación económica

Se ha analizado la repercusión económica de los distintos perfiles de solicitud observados y de los modelos propuestos en el estudio, a través de un estudio de costes unitario en los laboratorios clínicos de los hospitales de Mendaro y San Eloy y en el laboratorio clínico del Ambulatorio de Olagibel.

***IV. Revisión de la evidencia científica sobre
la solicitud de pruebas analíticas***

IV. REVISIÓN DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE LA SOLICITUD DE PRUEBAS ANALÍTICAS

1. ADULTO SANO: EXAMEN PERIÓDICO DE SALUD

Todos los médicos de familia, reciben a diario pacientes asintomáticos que acuden a la consulta para que se les efectúen “unos análisis”, para que “chequeen” su estado de salud. Se trata, en general, de pacientes sanos sin otro objetivo que el de “realizar análisis completos para ver que tal están”.

Este tipo de solicitudes obligan al médico a responder a la siguiente pregunta: ¿Qué pruebas analíticas debo efectuar a este paciente para prevenir posibles problemas de salud o para diagnosticar procesos asintomáticos que requieran intervenciones efectivas?

Responder a esta pregunta no es sencillo. La práctica clínica diaria enseña que la mayoría de los profesionales responde con una amplia batería de exámenes analíticos. El hecho de que se trate de una tecnología de bajo coste favorece la utilización inapropiada de la misma. Esta forma de actuar no está exenta de riesgos y, como mínimo, ocasiona costos directos e indirectos para los pacientes².

Para justificar el cribado de un problema de salud en la población general deben asegurarse, como mínimo, una serie de aspectos:

- la prueba debe ser lo suficientemente adecuada como para detectar la enfermedad en su fase preclínica, es decir, sensible, específica y a un costo adecuado.
- la enfermedad o problema debe ser frecuente en la población en la que se efectúa el cribado, lo que mejora el rendimiento global de la prueba.
- debe haber evidencia científica de que la detección precoz mejora el pronóstico y de que se consiguen mejores resultados en salud para los pacientes.

La periodicidad del *screening* es igualmente importante; así, el intervalo entre las pruebas debe ser suficientemente breve como para que el problema no progrese y ocasione un daño irreversible.

A continuación se analizan las pruebas analíticas que con mayor frecuencia se solicitan en la práctica diaria para evaluar la evidencia científica que sustenta la solicitud de las mismas a un paciente asintomático.

Hay que tener en cuenta que no existen evaluaciones de la efectividad del cribaje de los diferentes parámetros bioquímicos, hematológicos o urinarios. Las recomendaciones para que se efectúe de rutina la determinación de un parámetro en el adulto sano están basadas en la opinión de expertos.

En la revisión de la literatura científica destacan dos grupos de expertos: la Canadian Task Force on the periodic health examination³ y U.S. Preventive Services Task Force⁴, que han efectuado revisiones sistemáticas de un número importante de procedimientos que se realizan en el contexto del examen periódico de salud (EPS). Algunos de estos procedimientos, como la determinación de la glucemia o del colesterol, son pruebas analíticas. Por ello, en estos casos la revisión se ha centrado en valorar las recomendaciones de estos grupos de expertos.

Ambos grupos de expertos recomiendan incluir o excluir un problema del examen periódico de salud, utilizando la misma metodología y clasificando sus recomendaciones en virtud de la calidad de las pruebas que las sustentan (ver cuadro 1)

Cuadro 1.: Fuerza de las recomendaciones de los grupos de expertos (americano y canadiense) sobre el examen periódico de salud

- | |
|--|
| <p>A. Existe adecuada evidencia científica para recomendar que la condición sea específicamente considerada en el EPS.</p> <p>B. Existe cierta evidencia científica para recomendar que la condición sea específicamente considerada en el EPS.</p> <p>C. Existe insuficiente evidencia científica para recomendar o para desaconsejar la inclusión de la condición en el EPS, pero se pueden efectuar recomendaciones según otros argumentos.</p> <p>D. Existe una cierta evidencia científica para recomendar que la condición sea excluida del EPS.</p> <p>E. Existe una adecuada evidencia científica para recomendar que la condición sea excluida del EPS.</p> |
|--|

Para otros parámetros no evaluados por estos grupos de expertos se ha efectuado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos documentales: *Medline, Cochrane Library y Best Evidence*.

Finalmente, conviene aclarar que, en la revisión que se ha efectuado, cuando se utiliza el término *screening* o su equivalente *cribado*, se emplea incluyendo tanto al *screening poblacional*, dirigido a la población general, como

al *screening oportunist*, es decir, el que efectúa el médico de familia en la consulta cuando solicita una analítica a un paciente que acude por otro motivo a la consulta.

Pruebas analíticas evaluadas en el adulto sano

- **Glucemia**

Ninguno de los dos grupos de expertos estudiados recomiendan la determinación de la glucemia, aunque la fuerza de la recomendación presenta unos bajos niveles de calidad de evidencia (ver tabla 2).

Tabla 2.: **Niveles de calidad de evidencia de recomendación de glucemia**

| Grupo de expertos | Nivel de calidad de evidencia |
|--------------------------|--------------------------------------|
| US Task Force | C |
| Canadian Task Force | D |

Estaría justificado un *screening* rutinario en sujetos asintomáticos si el tratamiento durante la fase asintomática previniera las complicaciones de la diabetes. Hasta la fecha en la que los grupos de expertos canadiense y americano efectuaron sus recomendaciones no había estudios que soporten la efectividad de la intervención precoz.

Sin embargo, varios ensayos clínicos de reciente aparición, en relación con la atención a los pacientes con diabetes mellitus tipo II, han aumentado el cuerpo de conocimientos sobre este problema.⁵ Así, el United Kingdom Prospective Diabetes Study (*UKPDS*) ha demostrado que el control de la glucemia con metformina reduce la mortalidad total y las complicaciones macrovasculares en los pacientes obesos con diabetes mellitus tipo II^{6,7}. También el control con sulfonilureas o con insulina reduce las complicaciones microvasculares y no aumenta el riesgo de complicaciones macrovasculares^{6,7}. Además, la optimización del control glucémico y de la presión arterial en estos pacientes reduce las consecuencias que tienen para la salud tanto la retinopatía como la nefropatía⁸.

Por todo ello, seguramente las recomendaciones de ambos grupos de expertos se modificarán en la actualidad.

En cualquier caso, la Asociación Americana de Diabetes (*ADA*)⁹, en su último informe, recomienda el cambio de los criterios diagnósticos establecidos hasta

ahora. La ADA propone como punto de corte la glucemia superior a 126 mg/dl, lo que supone un aumento de la sensibilidad de la prueba, manteniendo razonablemente una alta especificidad⁴.

La ADA recomienda, por otra parte, el cribado poblacional cada 3 años en pacientes sanos, mayores de 45 años y sin otros factores de riesgo. Estas recomendaciones se apoyan, además, en los ensayos ya comentados, en la evidencia epidemiológica de que la retinopatía diabética comienza a desarrollarse siete años antes de que se establezca el diagnóstico clínico de diabetes mellitus.

- **Perfil lipídico: colesterol total, HDL y triglicéridos**

Existen opiniones controvertidas en relación al cribado de colesterol, que se manifiesta ya en las recomendaciones de los dos grupos de expertos más importantes (tabla 3).

Tabla 3.: **Nivel de calidad de evidencia de recomendaciones sobre el cribado del perfil lipídico** ^{3,4}

| Grupo de población | Grupo de expertos | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|
| | US Task Force | Canadian Task Force |
| Varones de 35 a 65 años | B | C |
| Mujeres de 45 a 65 | B | - |
| > 65 años | C | - |
| Niños, adolescentes y adultos jóvenes | C | - |
| Periodicidad recomendada | 5 años | 5 años |
| Colesterol HDL ¹ | C | C |
| Triglicéridos ¹ | C | C |

La discrepancia observada en la fuerza de las recomendaciones entre ambos grupos de expertos se debe a que el grupo canadiense considera que la efectividad del *screening* no ha sido evaluada y que la recomendación se basa en la opinión de expertos

Por su parte, el *Programa de Actividades Preventivas*, recomienda practicar una determinación de colesterol total sérico al menos una vez en los varones antes de los 35 años y en las mujeres antes de los 45 años. Posteriormente, y

¹ Screening inicial

hasta los 65 años de edad, la periodicidad recomendada oscila entre 5 ó 6 años. Por encima de esta edad, sólo se recomienda realizar una determinación a aquellos sujetos que nunca se hayan realizado una determinación de colesterol.

En cualquier caso, todos los grupos de expertos coinciden en señalar la colesterolemia como el parámetro a medir en el cribado poblacional, reservándose el resto de los parámetros que componen el perfil lipídico para los casos en los que se detecte hipercolesterolemia.

Un metaanálisis¹⁰ analiza el efecto del tratamiento de la hipercolesterolemia en diferentes niveles de riesgo. El tratamiento se demuestra efectivo en pacientes con alto riesgo inicial, y no efectivo en pacientes con riesgo medio o bajo. Esta observación se ve respaldada por una revisión sobre ocho metaanálisis¹¹ que refuerzan a su vez las últimas recomendaciones contrarias al *screening* de colesterol en población general del American College of Physicians¹². En esta misma línea se posiciona otra prestigiosa revisión de la evidencia científica realizada por la Universidad de Leeds y la Universidad de York en torno al *screening* del colesterol en población general¹³.

Finalmente, cabe señalar que el *screening* poblacional no es, probablemente, una opción coste-efectiva debido a que los tratamientos para reducir el riesgo cardiovascular son más costo-efectivos cuando estos se dirigen a los grupos de alto riesgo. Estos grupos tienen una combinación de factores de riesgo que son fácilmente detectables (p.e.: tabaquismo, hipertensión, sedentarismo)¹⁴.

- **Transaminasas**

La inclusión de la determinación de GPT/ALT, GOT/AST y γ GT en el examen periódico de salud estaría justificada si esta estrategia fuese efectiva para reducir las consecuencias del abuso de alcohol.

Un estudio prospectivo¹⁵ sobre la utilidad de los exámenes de rutina sobre enzimas hepáticas aconseja eliminar esta estrategia de prevención por su escasa efectividad.

En relación con el abuso de alcohol, un metanálisis¹⁶ encontró que la prueba más sensible para detectarlo era la γ GT. Sin embargo, los autores concluyen que ninguna de estas pruebas de laboratorio, aisladas o combinadas, resulta ser apropiada para el *screening*.

La revisión realizada por el grupo de expertos americano desaconseja también la utilización de marcadores bioquímicos en el *screening* de problemas relacionados con el alcohol⁴.

El grupo de estudio canadiense destaca también la ausencia de marcadores bioquímicos apropiados para la detección del abuso de alcohol. La γ GT, marcador que con más frecuencia se utiliza en los estudios de investigación, tiene una baja sensibilidad (40%-52%) y una baja especificidad (78%-89%), que la hacen inadecuada como prueba de *screening*³.

- **Hemograma**

La práctica de un hemograma, de forma rutinaria en el examen analítico de un adulto sano, sólo podría justificarse por, su utilidad en la detección de anemia o de enfermedades subyacentes a ésta y, en el caso del VCM, como marcador del posible abuso de alcohol.

En lo que respecta al abuso de alcohol, ya se ha comentado la escasa utilidad de los parámetros analíticos. En este sentido, la sensibilidad del VCM es aún menor que la de la γ GT (<30%)⁴.

Un estudio prospectivo¹⁷ encuentra poco útil la práctica de un hemograma para la detección de anemia.

El grupo de expertos canadiense³ sólo recomienda la realización de un hemograma de forma rutinaria para el *screening* de anemia ferropénica en las embarazadas y en niños de alto riesgo, no encontrando pruebas para recomendarlo en otros grupos de población.

- **Analítica de orina**

La práctica de la analítica de orina rutinaria está ampliamente extendida en el ámbito de nuestra AP. Sin embargo, no hay ningún estudio que avale su utilidad. Un estudio prospectivo¹⁸ sobre 427 pacientes en los que se les realiza este análisis de forma rutinaria encontró un 17% de hallazgos anormales. Sólo en tres pacientes del total los hallazgos tuvieron una mínima significación clínica. Otros estudios¹⁹⁻²¹ arrojan resultados similares.

Sólo en el caso de la mujer mayor de 60 años se plantean dudas sobre la conveniencia del *screening*^{3,4,21}. Tanto el grupo canadiense como el americano califican esta recomendación como de fuerza C: no hay suficientes pruebas para

apoyar o para desaconsejar la inclusión de la condición en el EPS, pero se pueden efectuar recomendaciones según a otros argumentos.

2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Existe una amplia bibliografía sobre hipertensión arterial (HTA). Para evaluar las pruebas de laboratorio que deben realizarse según la evidencia científica, se ha efectuado una revisión de los ensayos clínicos y se han analizado también las recomendaciones efectuadas por las Guías de Práctica Clínica de mayor difusión tanto a escala nacional como internacional.

Por tratarse de dos escenarios diferentes, se discuten por separado el estudio inicial y el control periódico del hipertenso.

Estudio inicial

En el estudio inicial de un paciente hipertenso el clínico realiza determinadas pruebas analíticas complementarias con los objetivos de:

1. despistar causas de hipertensión secundaria
2. valorar los efectos de la hipertensión en órganos diana
3. valorar el riesgo cardiovascular del paciente hipertenso
4. obtener valores basales de determinados parámetros que pueden alterarse por los fármacos antihipertensivos

Desde este enfoque, es deseable que existan pruebas suficientes en la literatura científica que sustenten la realización de análisis clínicos para cada uno de estos objetivos. Por ello, en esta revisión bibliográfica se ha efectuado una búsqueda documental de la evidencia científica que sustenta cada uno de los objetivos antes mencionados y un posterior análisis de la evidencia disponible

La evidencia científica disponible²² debería demostrar que el efectuar la prueba de laboratorio es beneficioso para los pacientes debido a que:

- la prueba a realizar discriminará entre individuos que desarrollarán o no un determinado problema o complicación
- que el conocimiento de los resultados de la prueba analítica debería conducir a intervenciones efectivas para mejorar el estado de salud.

Control periódico del hipertenso

Una vez evaluada la situación basal del hipertenso, si se delimita una HTA esencial, los objetivos del control analítico periódico se reducen básicamente a los tres últimos, y en especial al cuarto último punto: obtener niveles basales de determinados parámetros que pueden ser alterados por los fármacos antihipertensivos. En cualquier caso, en determinadas situaciones, puede ser necesario descartar causas secundarias de HTA ante el mal control de las cifras de tensión arterial (TA) o de hallazgos anómalos en la anamnesis o en la exploración física.

La periodicidad del control debe perseguir que el intervalo entre las pruebas sea lo suficientemente breve como para que el problema no progrese y ocasione un daño irreversible.

Las dos premisas para las que debe disponerse de evidencia científica son igualmente válidas para este caso.

1.-Despistaje de causas de hipertensión secundaria

Interesa en este punto detectar posibles causas que, o bien tienen un tratamiento específico o bien requieren una intervención dirigida. Desde el punto de vista analítico, la revisión de la literatura científica no aporta datos que sustenten la conveniencia de realizar, de rutina, un determinado perfil analítico para la evaluación inicial del paciente hipertenso.

Las recomendaciones de los parámetros que deben constituir este perfil inicial en el estudio del hipertenso derivan de la opinión de los expertos en esta enfermedad²³. Aunque, en general, la posibilidad de descartar una causa tratable de HTA justifica la realización de determinadas pruebas, sorprende que, en algunos casos, los grupos de expertos más prestigiosos recomienden la realización de un hemograma en todo paciente hipertenso recién diagnosticado.

En cualquier caso, las recomendaciones establecen parámetros para realizarlo en todos los pacientes recién diagnosticados y determinaciones en pacientes en los que existe sospecha de HTA secundaria. Se entiende que esta estrategia aumenta el rendimiento de las pruebas específicas de causas secundarias al mejorar la probabilidad *pretest* de las pruebas.

2.- Valorar los efectos de la hipertensión en órganos diana

Para este objetivo sólo son útiles las pruebas de función renal. Los niveles de creatinina sérica y la presencia de proteinuria son predictores de insuficiencia renal y también de enfermedad cardiovascular.

La determinación de microalbuminuria ofrece la posibilidad de detectar niveles de albuminuria demasiado bajos para ser detectados por los análisis de orina convencionales. La detección de microalbuminuria es un buen método para detectar subpoblaciones con mayor riesgo de progresar a nefropatía.

Además, en pacientes diabéticos, un metanálisis concluye que el tratamiento con inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECAs) reduce de forma efectiva no sólo la TA sino también los niveles de proteinuria/microalbuminuria. Sin embargo, no está establecida la efectividad del control periódico de la microalbuminuria del paciente hipertenso.

3.- Valorar el riesgo cardiovascular del paciente hipertenso

El nivel de riesgo cardiovascular de los pacientes hipertensos está determinado, en muchas ocasiones, en mayor medida por otros factores de riesgo (tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes...) que por la propia hipertensión como tal.

Si se toma como referencia el perfil de riesgo cardiovascular del estudio Framingham²⁴, los parámetros analíticos considerados en el mismo fueron: el colesterol total, colesterol HDL y la glucemia basal.

En relación con el riesgo cardiovascular, el tratamiento con hipolipemiantes sólo es efectivo para disminuir la mortalidad global en los pacientes con riesgo cardiovascular alto²⁵.

4.- Obtener valores basales de parámetros que pueden ser alterados por los fármacos antihipertensivos

Salvo situaciones excepcionales, el tratamiento inicial comenzaría con un fármaco de los grupos terapéuticos incluidos en la tabla 4 ²⁶.

Tabla 4.: **Alteración de los parámetros bioquímicos de los grupos farmacológicos antihipertensivos**

| Diuréticos | β-bloqueantes | IECAs | Calcio-antagonistas |
|----------------------|----------------|---------------|---------------------|
| Colesterol total | | | |
| Colesterol HDL | Colesterol HDL | | |
| Colesterol LDL | Colesterol LDL | | |
| Triglicéridos | Triglicéridos | Triglicéridos | |
| Glucemia | | | |
| Creatinina | | Creatinina | |
| Iones: K, Na, Mg, Ca | | Ión K | |
| Hemograma | | | |
| Ácido úrico | | | |
| | | Hemograma | |

En función de los potenciales efectos secundarios enumerados en la tabla 4, sólo los IECAs y los diuréticos requerirían una discusión detallada. La elevación de los triglicéridos, que puede producirse con el tratamiento con β-bloqueantes ASI, no tiene, en principio, un significado clínico importante, toda vez que esta elevación, de producirse, sería moderada y, por tanto, sin mayor trascendencia en cuanto al riesgo cardiovascular o de otros potenciales problemas. Sin embargo, debe señalarse que el Consenso Canadiense recomienda realizar un perfil lipídico varios meses después de iniciado el tratamiento con β-bloqueantes o diuréticos

Los diuréticos pertenecen al grupo farmacológico que requiere, en principio, mayor control. Sin embargo, los hallazgos de varios estudios sugieren que los efectos sobre la creatinina²⁹, los lípidos y sobre la tolerancia a la glucosa son nulos o leves a las dosis que se utilizan para el control de la hipertensión^{27-29,37}.

Pero, el debate está, también en este caso, en pleno auge, ya que un metanálisis³⁰ concluye que, con excepción de los calcio-antagonistas, todas las demás drogas antihipertensivas afectan a los niveles de lípidos. Este estudio no demuestra sin embargo grandes variaciones ni desarrolla el efecto de los diuréticos a bajas dosis (25 mg de hidroclorotiazida).

Un ensayo clínico posterior³¹, diseñado para estudiar el efecto de los fármacos antihipertensivos asociados al consejo médico en los lípidos séricos, concluye que la adición de varias medicaciones antihipertensivas al consejo

sobre los estilos de vida tiene un efecto neutral o beneficioso sobre los lípidos sanguíneos.

El efecto sobre la elevación del ácido úrico tampoco representa implicaciones de trascendencia si el paciente no tiene gota o enfermedad renal previa al inicio del tratamiento³².

Con relación a los efectos secundarios sobre los iones, éstos no son significativos cuando se utilizan a dosis antihipertensivas; es decir, menos de 25 mg/d de hidroclorotiazida³⁷. En cualquier caso, no existe en la literatura médica ningún enfoque analítico publicado que aborde el problema de la optimización de los iones en pacientes en tratamiento diurético³³.

Por lo que se refiere a los IECAs, todos los grupos de expertos señalan que determinados pacientes pueden sufrir un deterioro de la función renal e hiperpotasemia.

Recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica

Para valorar las recomendaciones contenidas en las guías de práctica clínica existentes se han incluido las consideradas de referencia por la mayor parte de los clínicos de la CAPV.

Un análisis de la validez de estas guías para valorar si se corresponden con revisiones sistemáticas de la evidencia científica disponible (anexo 2), eliminaría de la valoración las guías españolas.

El caso de la Guía de la OMS es particularmente llamativo en lo que se refiere a recomendaciones sobre pruebas analíticas. En su guía, la OMS no establece recomendaciones, limitándose a enumerar el listado de parámetros analíticos que, con mayor frecuencia, se realizan en la práctica clínica. No obstante, a pesar de ello se incluyen sus recomendaciones y las de los grupos españoles, por ser de amplia difusión en nuestro ámbito.

Tabla 5.: **Recomendaciones para el estudio inicial de la hipertensión**

| Pruebas analíticas | VI Joint National Committee NIH ³⁴ | | Consenso Español. Ministerio de Sanidad y Consumo | | SemFYC ³⁶ | | *Canadian Hypertension Society ^{23,37} | | #OMS/Hipertension Guideline Committee | |
|---------------------------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---------------------------------------|---|
| | A | B | A | B | A | B | A | B | A | B |
| Hemograma completo | X | | | X | | X | | | | |
| K | X | | X | | X | | | | X | |
| Na | X | | X | | X | | | | | |
| Creatinina | X | | X | | X | | X | | X | |
| Glucemia | X | | X | | X | | | X | X | |
| Colesterol total | X | | X | | X | | | X | X | |
| Colesterol HDL | X | | | X | | X | | X | | X |
| Ca | | X | | | | | | | | |
| Ac. Úrico | | X | X | | | X | | | | X |
| Triglicéridos | | X | X | | | X | | X | | X |
| Colesterol LDL | | X | | X | | X | | | | X |
| Hb 1 Ac | | X | | | | | | | | |
| TSH | | X | | | | | | | | |
| Orina (proteinuria y hematuria) | X | | X | | X | | X | | X | |
| Microalbuminuria | | X | | X | | X | | | | |
| Proteinuria 24 h. | | X | | X | | | | | | |
| C creatinina | | X | | | | | | | | |
| A Renina plasmática | | | | | | | | | | X |
| Catecolaminas en orina | | | | | | | | | | X |

A: Recomendaciones de pruebas analíticas de forma rutinaria. B. Recomendaciones de pruebas analíticas de forma opcional

* sólo hace referencia a la hipertensión arterial

no efectúa recomendaciones como tales: describe lo que suele solicitarse en la mayoría de los países

Ni el informe de la VI Joint National Committee de la NIH³⁴ ni la OMS^{38,3} desarrollan el control de la hipertensión.

Tabla 6.: **Recomendaciones para el control de la hipertensión**

| Pruebas analíticas | Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso Español ³⁵ | SemFYC ³⁶ | Canadian Hypertension Society ³⁷ |
|--------------------|---|---|---|
| Hemograma completo | Anual | | |
| K | Control a los 3 meses, posteriormente de forma anual (si tratamiento con diuréticos) | Anual (si tratamiento con diuréticos o IECAs) | Sin concretar periodicidad |
| Na | | Anual | |
| Creatinina | Anual | Anual | Anual |
| Glucemia | Anual | | |
| Colesterol Total | | | Control meses después de iniciar el tratamiento diurético |
| Colesterol HDL | | | |
| Triglicéridos | | | |
| Orina | Anual | Anual | |
| Microalbuminuria | Anual (si diabético o dudas sobre el inicio del tratamiento farmacológico o proteinuria negativa) | Anual | |

3. DIABETES MELLITUS

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico caracterizado por niveles elevados de glucemia y por complicaciones cardiovasculares y microvasculares que incrementan la morbilidad y la mortalidad, reduciendo la calidad de vida de los pacientes.

Se trata de una enfermedad crónica de gran trascendencia por la magnitud de la población afectada (entre el 2% al 6% de la población)³⁹⁻⁴⁷, por la amenaza a la salud y disminución a la esperanza de vida que suponen sus graves complicaciones³⁹ y por sus enormes consecuencias económicas^{41,48,49}.

En el País Vasco se conoce la existencia de algo más de 40.000 personas con esta enfermedad, pero se cree que al menos el 50% de los diabéticos no están diagnosticados^{39,43,45,50}.

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DMt1) se caracteriza por la dependencia total de la insulina exógena para la supervivencia. Supone aproximadamente el 10% de todos los casos de diabetes. La forma más prevalente, llamada tipo 2 (DMt2), comprende al 90% restante y se caracteriza por una deficiencia en la producción de insulina y/o en una resistencia en su utilización⁵¹.

Aunque muchos de los parámetros y de los objetivos de control son comunes a ambos tipos de DM, en la práctica el tratamiento de los pacientes con DMt1 suele ser tributario del endocrinólogo, perteneciendo los pacientes atendidos por los servicios de AP fundamentalmente al tipo 2. En este estudio nos referimos específicamente a este último tipo.

A medida que la reforma sanitaria ha ido avanzando, los servicios de AP han ido desarrollando su capacidad con mejoras en los recursos, acceso a medios técnicos diagnóstico-terapéuticos y formación.

La alta prevalencia de la enfermedad, su cronicidad y sus implicaciones sociosanitarias justifican el importante papel que debe jugar el primer nivel de atención, de tal forma que a menudo es aquí donde estos pacientes son atendidos. Esa atención incluye la realización de diagnóstico inicial de la Diabetes Mellitus, la valoración de sus repercusiones orgánicas, su clasificación y tratamiento, así como la oferta de educación sanitaria y la realización del seguimiento a lo largo del tiempo^{52,53}.

Existen evidencias de que la calidad del control mejora con el conocimiento por parte del médico de los estándares óptimos de seguimiento del paciente diabético.

Así mismo, el modelo organizativo del servicio juega un papel relevante, obteniendo mejores resultados el trabajo multidisciplinar^{54,55}.

Existe evidencia científica de que, en términos de mortalidad, es posible una atención al paciente diabético desde los servicios de AP con resultados semejantes a los obtenidos en la atención hospitalaria⁵⁶, mientras que una atención desestructurada en el medio comunitario se asocia a mal seguimiento, peor control glucémico y mayor mortalidad que la que se puede ofrecer en una atención hospitalaria⁵⁶. Para ello es necesaria la introducción de sistemas de trabajo en equipos multidisciplinarios, la formación de los profesionales, la estrecha colaboración con endocrinólogos, oftalmólogos o profesionales de enfermería educadores y la facilitación de la accesibilidad de los pacientes diabéticos a los servicios de salud en el nivel local⁵⁵. Todo ello sin perjuicio de reconocer que los pacientes diabéticos se proveen a sí mismos del 95% al 99% de los cuidados de salud y que los resultados a largo plazo están ampliamente determinados por múltiples decisiones diarias que realizan para mantener su propio control metabólico^{55,57}.

La atención a los pacientes diabéticos supone una parte importante de los servicios sanitarios. El número de visitas por persona es de dos a tres veces más numerosas en los diabéticos con respecto a las personas sin diabetes en cada grupo de edad y sexo, siendo habitual que su proceso sea atendido por más de un facultativo⁵⁸.

En el año 1994, los costes directos de la Diabetes Mellitus en el conjunto del Estado se han estimado en más de 90.000 millones de pesetas, lo que significaría un coste promedio anual por enfermo de aproximadamente 63.000 pesetas, representando la hospitalización el 58% del coste global^{41,59}. Si se añadieran los costes indirectos debido a las cargas familiares y sociales y las pérdidas de productividad por la morbilidad a corto plazo, la invalidez y la mortalidad prematura, podrían duplicarse con creces estas cifras⁴⁹.

El control estricto de los parámetros metabólicos se asociaría con costes de atención significativamente más reducidos, aumentando aceleradamente éstos según empeoran aquéllos⁴⁸.

En octubre de 1989 se reunieron en St. Vincent (Italia) los representantes de las Administraciones gubernamentales de Salud y las organizaciones de pacientes de toda Europa junto con expertos en diabetes, bajo el patrocinio de las Oficinas Regionales de la Organización Mundial de la Salud y la Federación Internacional de Diabetes. Suscribieron unánimemente y recomendaron la puesta en práctica por toda Europa de la llamada Declaración de St. Vincent^{60,61}.

Tales recomendaciones tienen como objetivos la mejora en el nivel sanitario, así como una expectativa de vida próxima a la normal en cuanto a calidad y cantidad y la prevención de la diabetes y cuidado adecuado de la misma, y de sus complicaciones, intensificando los esfuerzos en investigación. Para ello se propugnó:

- La elaboración, desarrollo y evaluación de programas globales para la detección y control de la diabetes y sus complicaciones, con el autocuidado y el apoyo social como elementos principales.
- Incrementar la atención en la población y entre los profesionales sanitarios acerca de la realidad presente y de las futuras necesidades para la prevención de la diabetes y de sus complicaciones.
- Organizar programas de entrenamiento y educación sobre el cuidado de la diabetes para personas de todas las edades, así como para sus familias, amigos y compañeros de trabajo y para los equipos de salud.
- Comprobar que el cuidado de los niños con diabetes está a cargo de personas y equipos especializados en el cuidado de la misma, y de los propios niños, y que las familias con un niño diabético tengan el apoyo social, económico y psicológico necesario.
- Promover la creación de centros especializados en el cuidado de la diabetes, su educación e investigación. Crear nuevos centros allí donde se considere necesario.
- Promover la independencia, igualdad y autosuficiencia para todas las personas con diabetes: niños, adolescentes, personas en edad laboral, así como personas de la tercera edad.
- Eliminar obstáculos para la total integración del ciudadano diabético en la sociedad.

- Llevar a cabo medidas efectivas para la prevención de complicaciones graves: reducir los casos de ceguera debidos a diabetes en un tercio más, reducir al menos en un tercio el número de personas abocadas a un estadio final de fallo renal diabético, reducir en un 50% el índice de amputación de miembros por gangrena diabética, frenar la morbilidad y mortalidad debidas a enfermedad coronaria en el diabético mediante programas drásticos de reducción de los factores de riesgo, conseguir que el embarazo con éxito en la mujer diabética se aproxime en proporción al de la mujer no diabética, establecer sistemas de monitorización y control utilizando tecnología punta de información para asegurar el adecuado control de salud en el diabético, así como los procedimientos técnicos y de laboratorio en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes y en el autocuidado, promover la colaboración internacional en programas de investigación y desarrollo sobre la diabetes a través de las agencias nacionales, regionales y de la OMS, así como a través de una colaboración activa con las organizaciones de pacientes diabéticos y, actuar urgentemente, según el espíritu de la estrategia establecida por la OMS (“Salud para todos”), con objetivo de establecer una cooperación entre esta organización y la Fundación Internacional de la Diabetes (IDF), Región Europea, para iniciar, acelerar y llevar a cabo el cumplimiento de estas recomendaciones.

El presente estudio fue realizado dentro del marco propugnado por esta Conferencia.

Revisión de la evidencia científica en el estudio inicial y control analítico periódico del paciente diabético

La asociación entre los niveles elevados de glucosa y las complicaciones de la diabetes ya fué postulada a principios de este siglo. Pero es en las últimas tres décadas cuando se ha realizado un número sustancial de estudios experimentales en animales, estudios observacionales y ensayos clínicos en humanos que enlazan directamente la hiperglucemia con el desarrollo de complicaciones diabéticas.

Algunos de estos estudios han demostrado que los tratamientos que reducen los niveles de glucemia reducen el riesgo de retinopatía diabética, nefropatía, neuropatía y muerte asociada a diabetes tipo 2^{51,62-65}.

La disminución de las cifras de HbA_{1c} en un punto (por ejemplo del 9% al 8%) disminuiría en un 35% el riesgo de complicaciones⁵¹.

El mantenimiento de la normoglucemia en mujeres antes de la concepción y durante el embarazo disminuye las tasas de malformaciones fetales y la morbilidad y mortalidad perinatal⁶⁶.

Aunque las micro y macroangiopatías guarden relación con la hiperglucemia, no es tan clara la relación entre un mal control de las cifras de glucosa y las complicaciones⁵¹. Sin embargo, el control paralelo de otros factores de riesgo asociados, como la tensión arterial o las dislipemias, incrementan el intervalo de tiempo sin complicaciones, reducen sus costos y aumentan la supervivencia de los pacientes diabéticos⁶⁷.

Si bien la hiperlipidemia en la DMt2 es predictora de cardiopatía coronaria⁶⁸, no hay ensayos clínicos que demuestren suficientemente los efectos beneficiosos de los agentes hipolipemiantes en personas diabéticas, aunque existen estudios que así lo sugieren⁶⁸⁻⁷⁰.

Por todo ello, todos los pacientes diabéticos deberían ser evaluados precoz y regularmente para poder tratar adecuada y oportunamente sus posibles complicaciones⁶².

Diferentes asociaciones y grupos de estudio han propuesto *guías* o *patrones de atención* para pacientes con Diabetes Mellitus^{52,53,63,71-73}. En general, proporcionan a los profesionales sanitarios los objetivos para el tratamiento y seguimiento de los pacientes, para poder valorar la calidad del tratamiento realizado, poder identificar áreas en donde se necesita mayor atención en la formación y entrenamiento y definir los criterios de necesidad y temporalidad para la remisión de pacientes a los especialistas apropiados.

Por otra parte, en relación con los pacientes, las guías les permiten valorar la calidad de la atención médica que reciben, desarrollan expectativas en cuanto al papel que cumplen en su propio tratamiento y les permite comparar sus parámetros metabólicos con objetivos estandarizados, previamente consensuados con los profesionales⁶³.

Las diversas recomendaciones sobre las pruebas analíticas iniciales tras un diagnóstico de DMt2 presentan un patrón bastante homogéneo. A continuación se exponen las propuestas de la ADA, el European Non-Insulindependent Diabetes Mellitus Policy Group (ENIDDMPG) y SEMFyC.

Tabla 7.: **Parámetros analíticos recomendados en el estadio inicial de la diabetes mellitus** ^{52,63}

| American Diabetes Association | | European NIDDM Policy Group | | Sociedad española de Medicina Familiar y Comunitaria | |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|----------|--|----------|
| Rutinario | Opcional | Rutinario | Opcional | Rutinario | Opcional |
| Glucosa basal | Micro-albuminuria | Glucosa basal | LDLc | Glucosa basal | |
| Hb. Glicosilada | Urocultivo | Hb. glicosilada | | Hb. glicosilada | |
| Creatinina | Hormonas tiroideas | Creatinina | | Creatinina | |
| Colesterol total | | Colesterol total | | Colesterol total | |
| Triglicéridos | | Triglicéridos | | Triglicéridos | |
| HDLc | | HDLc | | HDLc | |
| LDLc | | | | | |
| Sistemát. Orina* | | Sistemát. Orina* | | | |
| | | Micro-albuminuria | | Urea | |
| | | | | Ac. Úrico | |

*Sistemático de orina: glucosuria, cetonuria, proteinuria y sedimento

Tabla 8.: **Niveles analíticos para el control DMt2 según el European NIDDM Policy Group**⁷⁴

| Parámetros | Normalidad | Límite | Patología |
|-----------------------|--------------|------------|-------------|
| Glucemia basal | 80-110 mg/dl | ≤140 mg/dl | >140 mg/dl |
| Glucemia postprandial | 80-144 mg/dl | ≤180 mg/dl | >180 mg/dl |
| HbA _{1c} | <8,0 % | ≤9,5 % | <9,5 % |
| HbA _{1c} | <6,5 % | ≤ 7,5 % | >7,5 % |
| Glucosuria | 0 % | ≤0.5 % | >0,5 % |
| Colesterol Total | <200 mg/dl | <250 mg/dl | >250 mg/dl |
| HDL-colesterol | v>40 mg/dl | v≥35 mg/dl | v<35 mg/dl |
| | m>50 mg/dl | m≥45 mg/dl | m<45 mg/dl |
| Triglicéridos basales | <150 mg/dl | <200 mg/dl | > 200 mg/dl |

v*: varones. m^o: mujeres

Debe establecerse un plan de monitorización periódico para el paciente con DM tipo 2^{52,63} con el fin de determinar los progresos en los objetivos de control metabólico e identificar las posibles complicaciones de la enfermedad.

En lo referente a las pruebas analíticas, la periodicidad de las revisiones deben ser diferentes si se trata de pacientes que mantienen un buen control o si no logran que sus parámetros metabólicos se mantengan en los límites deseados^{52,63} (ver tabla 9).

Tabla 9.: **Controles periódicos de la diabetes Mellitus** 52,71,73

| American Diabetes Association | European NIDDM Policy Group ENIDDMPG* | Sociedad española de Medicina Familiar y Comunitaria |
|--|---|--|
| Glucosa opcional | Glucosa trimestral | Glucosa cada 1-2 meses (si no autocontrol) y cada 3 meses si autocontrol |
| Hb. Glicosiladas cada 6 meses (en pacientes controlados) o cada 3 meses (en pacientes mal controlados) | Hb. glicosiladas cada 3 meses | Hb. glicosiladas cada 6 meses |
| Colesterol total anual o cada 2 años en pacientes controlados | Creatinina anual Colesterol total cada 3 meses en pacientes mal controlados | Creatinina anual Colesterol total anual en pacientes controlados |
| Triglicéridos anual o cada dos años en pacientes controlados | Triglicéridos trimestral en pacientes mal controlados | Triglicéridos anual en pacientes controlados |
| HDLc anual (ó bienal ^a) LDLc anual (ó bienal ^a) | | |
| Sistemático orina anual (glucosuria, cetonuria, proteinuria, sedimento) | Sistemático de orina trimestral (glucosuria, cetonuria, proteinuria, sedimento) | Sistemático de orina anual (glucosuria, cetonuria, proteinuria, sedimento) |
| Microalbuminuria anual (si proteinuria negativa) | | Microalbuminuria anual |

* En la actualidad, estos parámetros no están vigentes

4. HIPERCOLESTEROLEMIA

Existe suficiente evidencia científica de la relación existente entre la hipercolesterolemia y la aparición de aterosclerosis⁷⁵. Esta entidad está íntimamente relacionada con la aparición de enfermedad cardiaca coronaria y accidente cerebrovascular. Ambas condiciones de enfermedad constituyen en nuestro medio una de las principales, si no la principal, causa de muerte, siendo responsables por su morbilidad asociada de un gran aumento de los costes de los servicios de salud.

Numerosos estudios epidemiológicos han establecido que existe una correlación positiva entre las cifras de colesterol plasmático y el riesgo de enfermedad cardiovascular; además, la mayoría de los pacientes tienen solamente cifras moderadamente elevadas⁷⁶⁻⁷⁹.

Síntesis y metabolismo del colesterol

El colesterol es un precursor necesario en la síntesis de sales biliares y de las hormonas esteroideas. También es parte importante de las membranas

celulares y elemento esencial para la vida⁸⁰. Se obtiene a partir de la dieta y de la capacidad celular de sintetizarlo, función que se realiza principalmente en el hígado⁸¹.

El colesterol, insoluble en agua, viaja en sangre en forma de lipoproteínas: VLDL (very low density lipoprotein), LDL (low density lipoprotein) y HDL (high density lipoprotein). Las LDL contienen cerca del 70% del colesterol sanguíneo, transportan el colesterol a los vasos y están relacionadas con la formación de la placa de ateroma. En 1981, Brown⁸² observó que una reducción en los niveles de LDL colesterol reducía la mortalidad cardiovascular. El *Helsinki Heart Study* (HHS) demostró que un incremento en los niveles de HDL ayuda a prevenir la enfermedad cardíaca y el infarto agudo de miocardio⁸³.

Evidencia científica sobre la hipercolesterolemia y aterosclerosis

• Estudios epidemiológicos

Es clara y numerosa la evidencia científica existente acerca de una correlación positiva entre las cifras de colesterol plasmático y la existencia de aterosclerosis.

Estudios como el Framingham Heart Study⁷⁸ o el MRFIT⁷⁹ han establecido una relación directa entre los niveles de colesterol y la enfermedad isquémica coronaria, siendo esta asociación continua⁸⁴⁻⁸⁵.

La evidencia epidemiológica demuestra que por cada 1% de incremento en los niveles de colesterol plasmático se aumenta un 2% la incidencia de enfermedad isquémica cardíaca. Además, por cada 1% de disminución en los niveles de HDL se produce entre un 2% a un 3% de aumento en la incidencia de enfermedad cardíaca.

Los *National Institutes of Health*⁸⁶ y la *European Atherosclerosis Society*⁸⁷ han determinado que el colesterol elevado es un factor de riesgo independiente para aterosclerosis y que disminuir los niveles de colesterol es esencial en pacientes con hipercolesterolemia.

• Utilidad de la intervención terapéutica

A partir de estudios de prevención primaria y secundaria se ha demostrado la eficacia de la dieta y los fármacos en la reducción de la incidencia de enfermedad coronaria.

a.- Ensayos de prevención primaria

Los estudios de prevención primaria se diseñaron para determinar si una intervención prospectiva puede prevenir la aparición de un determinado estadio de la enfermedad.

Varios estudio clásicos, como el *Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial (LCR-CPPT)*⁸⁸, el HSS⁸³ o el *Oslo Study Diet and Anti-smoking trial*⁸⁹ ilustran el beneficio de tratar a pacientes con hipercolesterolemia.

Un meta-análisis⁹⁰ revela que un descenso de los niveles de colesterol supone una disminución en la incidencia de enfermedad coronaria independientemente del método empleado. La reducción en la incidencia se debe a una disminución de los niveles de colesterol total y de la LDL y un aumento de la HDL.

El estudio WOSCOP⁹¹ evalúa la efectividad de la pravastatina en la prevención primaria y concluye que una dosis de 40 mg/día de pravastatina reduce de manera significativa la incidencia de infarto de miocardio y de muerte por enfermedad cardiovascular en pacientes con hipercolesterolemia moderada y sin historia previa de infarto.

Puede concluirse que la reducción de los niveles de colesterol total y LDL previene futuros eventos cardiovasculares.

b.- Estudios de prevención secundaria:

Los estudios de prevención secundaria se realizan en pacientes con enfermedad establecida para determinar si pueden prevenirse futuros eventos. Se han llevado a cabo en un buen número de pacientes con enfermedad coronaria y/o historia de infarto de miocardio para determinar si la reducción del colesterol total y de LDL puede reducir la incidencia de sucesos cardiovasculares.

El *Coronary Heart Project*⁹² y el *Stockholm Ischemic Heart Disease Secondary Prevention Study*⁹³ estudian diversas alternativas terapéuticas frente a placebo y hallan reducciones del riesgo en el grupo tratamiento.

Un meta-análisis⁹⁴ demuestra que la intervención reduce los infartos de miocardio fatales en un 26%, los no fatales en un 14% y la mortalidad total en un 9%.

El *Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S)*⁹⁵ observa una reducción de la mortalidad total de un 30% y del riesgo de enfermedad coronaria en un 42% en el grupo de tratamiento. Los investigadores concluyen que una terapia a largo plazo con simvastatina es segura y mejora la supervivencia en pacientes con enfermedad coronaria, siendo además el tratamiento coste efectivo.

Por lo tanto, parece justificado el abordaje de las dislipemias por su trascendencia (la alta morbimortalidad relacionada con ellas), su magnitud (elevada prevalencia) y su vulnerabilidad (efecto terapéutico positivo demostrado).

La evidencia contrastada de la utilidad del tratamiento hipolipemiente en la disminución de la morbimortalidad coronaria y la mortalidad global en prevención secundaria hace necesario que el mayor esfuerzo de intervención (tratamiento farmacológico y no farmacológico) se realice en estos pacientes, donde la relación beneficio/riesgo de la intervención es claramente positiva.

El hallazgo de una mayor mortalidad por otras causas en el grupo de estudio respecto a los controles en algunos de los ensayos de prevención primaria citados, junto a la multifactorialidad de la enfermedad coronaria, hace que se preconice el tratamiento no farmacológico en prevención primaria, dejando el farmacológico para pacientes de riesgo.

• **Metas terapéuticas en pacientes con hipercolesterolemia**

Las metas terapéuticas del tratamiento del paciente con hipercolesterolemia dependen de los niveles de colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, historia clínica e historia familiar.

El *National Cholesterol Education Program (NCEP)*⁷⁷ aconseja que todos los adultos mayores de 20 años controlen sus niveles de colesterol al menos una vez cada 5 años. La prueba debe realizarse en ayunas. Si el colesterol total es <200 mg/dL, se repetirá la prueba a los 5 años; si el nivel es >200 mg/dL se determinará LDL, HDL y triglicéridos.

Tratamiento de la hipercolesterolemia

• **Dieta y consejos generales**

Puesto que el colesterol puede proceder de dos fuentes (exógena y endógena) el tratamiento debe incluir modificaciones en la ingesta de colesterol, grasas saturadas e ingesta total de grasas⁹⁶⁻¹⁰⁰ y en el estilo de vida: aumentando la

actividad física aeróbica, disminuyendo el consumo de alcohol, aconsejando sobre la pérdida de peso, y sobre el consumo de tabaco.

El NCEP⁷⁷ recomienda reevaluar al paciente a los 6 meses.

• Tratamiento farmacológico

Los efectos beneficiosos del tratamiento reductor del colesterol y los efectos adversos más frecuentes relacionados con alteraciones en los parámetros de laboratorio se pueden resumir en las tablas siguientes¹⁰³⁻¹²⁵:

Tabla 10.: **Efecto del tratamiento sobre las lipoproteínas**

| Efecto | Resinas de intercambio iónico | Ácido nicotínico | Inhibidores de la HMG-CoA reductasa | Fibratos |
|----------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------|----------|
| Disminuye LDL | +++ | +++ | ++++ | + |
| Aumenta HDL | + | ++++ | ++ | ++ |
| Disminuye VLDL | - | ++++ | + | +++ |

Tabla 11.: **Efectos del tratamiento sobre las pruebas de laboratorio**

| Efecto | Resinas de intercambio iónico | Ácido nicotínico | Inhibidores de la HMG-CoA reductasa | Fibratos |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------|----------|
| Alteración de Pruebas hepáticas | - | - | - | +++ |
| Hepatitis | - | ++ | - | + |
| Hiperglucemia | - | +++ | - | - |
| Hipertrigliceridemia | ++ | - | - | - |
| Hiperuricemia | - | ++++ | - | - |
| Miositis | - | - | + | - |

Como resumen de lo mencionado anteriormente, las pruebas de laboratorio podrán ser de utilidad en los siguientes supuestos:

1.- En la detección y captación de la hipercolesterolemia la mayor parte de los consensos internacionales aconsejan la determinación inicial del colesterol total (realizada en condiciones adecuadas), ya que la determinación rutinaria de triglicéridos esta sujeta a una enorme variabilidad intrasujeto. Definiremos una dislipemia cuando la determinación de al menos dos analíticas distintas separadas por un intervalo de 1-8 semanas sea superior a los niveles deseables de lípidos sanguíneos.

2.- En cuanto al diagnóstico se hace preciso un cuidadoso estudio que permita diferenciar entre una dislipemia primaria o secundaria (debida a obesidad, consumo de alcohol, diabetes, hipotiroidismo, fármacos, hepatopatías y nefropatías). Como analítica básica se plantea: glucemia, creatinina, urea, GOT, GPT, hemograma y sistemático de orina. En caso de sospecha de hipotiroidismo por presencia de clínica o falta de respuesta al tratamiento hipolipemiante se solicitarán pruebas de función tiroidea (TSH). Puede ser necesario la cuantificación de lipoproteínas LDL, HDL, VLDL en el estudio inicial para clasificar genotípica y fenotípicamente el tipo de dislipemia. Se hace precisa la evaluación de los posibles factores de riesgos cardiovascular.

3.- Con referencia al seguimiento y evaluación de los resultados del tratamiento: a).- Se reevaluará a los pacientes sin enfermedad cardiovascular a los tres meses de iniciar el tratamiento con dieta. Si se consigue el objetivo fijado (en función de los niveles de LDL) se realizará colesterol total y perfil lipídico a los 6 meses y anual los siguientes. Si no se consigue el objetivo y es necesario implantar un tratamiento farmacológico se realizará un control trimestral durante el primer año. b).- En pacientes con enfermedad cardiovascular la primera determinación debe realizarse entre las seis y ocho semanas de comenzar el tratamiento. Debe tenerse en cuenta que el máximo efecto depresor del LDL-colesterol se alcanza entre las cuatro y las seis semanas de iniciado el tratamiento *National Cholesterol Education Program (NCEP,3)*. En estos pacientes debe repetirse el perfil lipídico a las seis semanas del primero. Son esenciales al menos dos mediciones para determinar la eficacia del tratamiento. Una vez conseguido un buen control y descartada la aparición de toxicidad bioquímica, se repetirán los controles cada cuatro a seis meses.

4.- El control de los efectos secundarios dependerá del fármaco empleado: así en los pacientes tratados con inhibidores de la HMG-CoA reductasa (lovastatina, sinvastatina, pravastatina) o con fibratos, debe determinarse la GOT, GPT, y CPK cada tres meses el primer año de tratamiento, no siendo motivo de supresión del mismo las elevaciones de CPK inferiores a tres veces los valores normales en una determinación y no acompañadas de síntomas musculares. Lo mismo ocurre con los niveles de transaminasas. Sin embargo, debe suprimirse el tratamiento cuando se eleven en cinco veces los valores normales en una determinación o que se acompañen de sintomatología.

Si durante el primer año del tratamiento no han aparecido efectos adversos la periodicidad del control de estos parámetros debe ser semestral o anual

previa recomendación de consulta si aparecen síntomas musculares o hepáticos.

5. MODELO ANALÍTICO PROPUESTO

Según la evidencia científica descrita en los puntos anteriores, el modelo analítico anual propuesto en cada una de las situaciones estudiadas es el siguiente:

- 1 Adulto sano: glucosa
- 2 Hipertensión arterial: colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, creatinina, ionograma (Na-K) en suero y anormales y sedimento en orina.
- 3 Diabetes Mellitus tipo II: glucosa, colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, hemoglobina glicosilada en suero y anormales, sedimentos y microalbúmina en orina.
- 4 Hipercolesterolemia poligénica: colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos.
- 5 En la práctica clínica de Atención Primaria es frecuente la comorbilidad de los procesos estudiados. El abordaje de las recomendaciones podría unificarse en un único concepto de “riesgo cardiovascular” individualizado para cada combinación de las patologías anteriores, donde obviamente podría cambiar la temporalidad de las solicitudes.

***V. Estudio de la variabilidad y coherencia en
los procedimientos clínicos y en la praxis
médica en Atención Primaria***

V. ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD Y COHERENCIA EN LOS PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y EN LA PRÁXIS MÉDICA EN ATENCIÓN PRIMARIA

Antes de iniciar la discusión sobre el tema conviene hacer una reflexión sobre la distinción entre Guías de Práctica Clínica y protocolos, ya que, la diferencia entre ambas no siempre está bien establecida. En ocasiones, incluso estos dos términos se confunden, ya que, ambos tipos de documentos comparten características comunes. Sin embargo, puede establecerse un límite en la amplitud de sus recomendaciones, que en el caso de los protocolos se extienden para desarrollar aspectos logísticos como qué, quién, cómo y cuándo debe desarrollar determinada actividad.

Otra diferencia, tal vez la más notable, es que si en las Guías tiende a prevalecer la evidencia científica sobre el juicio profesional, en los protocolos existe una tendencia contraria¹⁰¹. Debido a la metodología utilizada en la elaboración de los protocolos, no suele hacerse una revisión exhaustiva de la evidencia científica y, como resultado, el juicio profesional juega un importante papel en el diseño de las indicaciones de un protocolo.

Resultados de la encuesta enviada a las Direcciones de Comarca de Atención Primaria

Entre los años 1997 y 1998 se produjo una reestructuración de las comarcas sanitarias de la CAPV disminuyendo su número a siete, lo que ha supuesto una vuelta a la centralización administrativa, ya que salvo en su distribución territorial se corresponden con las antiguas Administraciones de Instituciones Sanitarias abiertas del extinto INP.

Se envió a cada una de las siete direcciones de comarca una carta (Anexo 1) que incluía una miniencuesta.

Tabla 12.: **Tasa de respuesta obtenida**

| | |
|--------------------------|--------------|
| Encuestas enviadas | 7 |
| Encuestas contestadas | 3 |
| • Con procedimiento | 2 |
| • Sin procedimiento | 1 |
| Tasa de respuesta | 42,8% |

Se ha conseguido una tasa de respuestas del 42,8% y se ha observado que las Direcciones de Comarca que han respondido sólo hacen referencia a diabetes mellitus e hipertensión arterial. Los protocolos recibidos en cuanto a estas dos entidades quedan resumidos en la tabla siguiente.

Tabla 13.: **Protocolos clínicos de Diabetes Mellitus de las comarcas de Bilbao y Araba**

| Comarca | Diagnóstico | Detección precoz | Controles |
|---------------|--|--|--|
| Bilbao | Prevalencia estimada: 6% Glucosa basal ≥ 126 mg/dl Glucosa postpandrial 2h. ≥ 200 mg/dl | En grupos de riesgo y en >45 años: Glucosa basal cada 3 años. Gestantes: O' Sullivan | <u>Autoanálisis</u> : pauta individualizada <u>Trimestral</u> : Glucosa basal (si estable) <u>Semestral</u> : HbA1C <u>Anual</u> : colesterol total, triglicéridos y microalbuminuria |
| Araba | Prevalencia estimada: 5% Glucosa basal: ≥ 140 mg/dl Glucosa postpandrial 2h. ≥ 200 mg/dl | En grupos de riesgo, determinación de la glucosa basal cada 3 años. En intolerantes a la glucosa, se determina la glucemia cada 6 meses | <u>Autoanálisis</u> : en pacientes con <u>insulina</u> se realizan de 6-7 determinaciones /día x un día/semana. Pacientes en tratamiento con • <u>antidiabéticos orales</u> 3 determinaciones/ día x 1 día semana. • <u>Dieta</u> : 1 determinación /semana. <u>Inicial y anual</u> : glucosa basal, creatinina, colesterol total, triglicéridos, cHDL, sedimento urinario y micro-albuminuria. <u>Semestral</u> : HbA1C <u>Bi o Trimestral</u> : glucosa basal (si estable) |

Tabla 14.: **Protocolos clínicos de hipertensión arterial de las comarcas de Bilbao y Araba**

| Comarca | Diagnóstico | Exploración inicial | Controles |
|---------------|--------------------|---|---|
| Bilbao | $\geq 140/90$ mmHg | Hematocrito (recuento y fórmula), glucosa, creatinina, ac.úrico, colesterol total, triglicéridos, Na y K Orina: anormales y Sedimento: (microalbuminuria si es + confirmar en orina de 24 horas). EKG Eventualmente: Rx tórax, Rx Abdomen, ecografía abdominal, ecocardiografía y MAPA | <u>Anual</u> : HRF, creatinina, glucosa, colesterol total, triglicéridos, K. En orina microalbuminuria (al menos tira reactiva). Estudio del fondo de ojo en función de gravedad de HTA, factores de riesgo, etc y, determinación de la TA al menos trimestral <u>Bienal</u> : EKG si el primero es normal |
| Araba | $\geq 140/90$ mmHg | Glucosa, creatinina, ac.úrico, colesterol total, triglicéridos, Na y K. En orina: anormales y sedimento microalbuminuria (si es + confirmar en orina de 24 horas). Recomendable en el resto de ocasiones si dudas para instaurar tratamiento EKG, eventualmente: ecocardiografía y MAPA | <u>Anual</u> : creatinina, glucosa, colesterol total, triglicéridos, K (si tratamiento con diuréticos). En orina buscar microalbuminuria (al menos tira reactiva). Estudio del fondo de ojo en consulta de AP <u>Bienal</u> : EKG |

MAPA: Monitorización ambulatoria de la tensión arterial

Merece la pena destacar que en el protocolo *del Consejo Técnico de la Comarca de Bilbao* se siguen los nuevos criterios diagnósticos de la diabetes mellitus tipo 2 de la ADA, publicados en junio de 1997.

Hay que decir que en abril de 1998, el Comité de expertos de la OMS (cuyas directrices se siguen actualmente) abrió un plazo para recibir comentarios y sugerencias constructivas con la finalidad de evaluar una posible modificación de los criterios. Aunque recientemente (julio 1998) se ha publicado en la revista *Diabetic Medicine* un informe provisional de la OMS en el que se apoyan los cambios propuestos por la ADA, aún no han sido aceptados oficialmente.

El *European Diabetes Epidemiology Study Group* publicó en agosto de 1998 un trabajo en el que, al evaluar el impacto de los criterios propuestos por la ADA sobre la prevalencia de la diabetes mellitus en 26.190 personas procedentes de 13 poblaciones europeas, encontró 1.517 pacientes de diabetes mellitus por uno u otro criterio, pero tan sólo el 28% de los pacientes cumplía

ambos. Los criterios de la ADA diagnostican más diabéticos, pero queda la duda de si se trata del mismo grupo que los diagnosticados con los criterios de la OMS (la discrepancia disminuye según aumenta la edad y el índice de masa corporal). Algún autor propone seguir el criterio de la OMS en pacientes con IMC <25 y los criterios de la ADA en menores de 25 años con IMC>25 ^{102,103}.

Resultado de la encuesta enviada a los responsables de los centros de atención primaria

Con el objetivo de estudiar la variabilidad existente en los protocolos utilizados en los centros de AP de la CAPV se envió una solicitud al coordinador de cada uno de ellos (Anexo 2) para que el grupo de trabajo remitiese los protocolos correspondientes al adulto sano, hipertensión arterial, diabetes mellitus e hipercolesterolemia.

De 117 centros existentes en la CAPV contestaron a la solicitud 41. De ellos 10 responden no tener ningún tipo de protocolo, dos indican que están en proceso de elaboración de los mismos y 29 respondieron que tienen algún protocolo. De estos 29 últimos se han recibido protocolos de 23 centros de salud, dando una tasa de respuesta del 35,04% (ver tabla 15).

Tabla 15.: **Tasa de respuesta**

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Encuestas enviadas | 117 |
| Encuestas contestadas | 41 |
| • Con procedimiento | 29 |
| • Envían procedimiento | 23 |
| • Sin procedimiento | 10 |
| • En proceso de elaboración | 2 |
| Tasa de respuesta | 35,04% |

Variabilidad de los protocolos sobre diabetes mellitus

Se aprecia una amplia variabilidad en el diseño y contenidos de los protocolos de diabetes mellitus. En varios centros (8/23) se ha dado ya el paso desde los protocolos separados de diabetes, hipertensión y dislipemias a un enfoque más pragmático de manejo del riesgo cardiovascular que integra el control de los anteriores problemas, junto a otros factores de riesgo como el tabaquismo. En cualquier caso, aun adoptando este enfoque, la mayor parte de los centros ha elaborado un protocolo para el manejo del paciente diabético.

En 21 de los 23 centros el protocolo ha sido elaborado por el propio centro. En uno de los dos centros restantes se seguía el protocolo de la revista Formación Médica Continuada (FMC) y en el otro centro el protocolo estaba actualmente en revisión, motivos por los que para el resto de observadores se excluyen estos dos centros.

De los 23 protocolos analizados, sólo en cuatro constaba la fecha de revisión y en ninguno de ellos se incluían referencias bibliográficas.

Con relación a las pruebas solicitadas para el estudio y valoración inicial del paciente diabético recientemente diagnosticado, en once de los protocolos no constaban las exploraciones analíticas a realizar. Los doce protocolos restantes proponen realizar la determinación analítica de la creatinina, colesterol y bioquímica y sedimento urinario. En once de estos protocolos se propone además hemograma completo, triglicéridos y colesterol HDL. Además, en ocho protocolos se propone realizar Hb glicosada, en seis microalbuminuria y en dos, estudio de iones.

Catorce de los 21 protocolos (77%) contemplan los exámenes analíticos que deben realizarse para monitorizar el control del diabético. En otro de los protocolos se recomienda realizar una analítica anual de control, sin especificar los parámetros a realizar.

Así, todos los protocolos recomiendan la determinación de Hb glicosilada y glucemia. Diez protocolos recomiendan el estudio del colesterol y nueve el estudio de la HDL colesterol. El sedimento de orina es recomendado por diez protocolos. La creatinina, triglicéridos y bioquímica urinaria aparece en once protocolos. El hemograma completo y el estudio de microalbuminuria en nueve y la VSG y el estudio de transaminasas en dos.

Merece especial atención la periodicidad con la que se considera que debe determinarse la glucemia y el control de la Hb glicosilada. Ocho de los protocolos recomiendan un control de la glucosa cada dos meses, cinco recomiendan una periodicidad trimestral y para uno el control debe ser cuatrimestral. En el resto de los protocolos no se especifica la periodicidad del control de la glucemia.

Las recomendaciones sobre la determinación de la Hb glicosilada también varían ampliamente de un protocolo a otro. Desde una Hb glicosilada anual que se recomienda en tres casos, a una periodicidad bienal en cinco, cuatrimestral en cuatro y trimestral en tres casos más.

Para el resto de los parámetros antes mencionados se recomienda una periodicidad anual.

Finalmente, cabe señalar que la periodicidad de la determinación de la glucemia en la población general se aborda en seis de los 21 protocolos analizados (28,6%). Cuatro protocolos recomiendan la determinación de la glucosa sólo para individuos con riesgo (aunque en algún caso se define como criterio de riesgo la edad >45 años). Un protocolo recomienda una periodicidad quinquenal desde los 30 a los 60 años, bienal en la siguiente década y anual para los mayores de 70 años. En el protocolo restante la recomendación es muy similar al anterior, con una pequeña variante en los grupos de edad: 30 a 60; 60 a 75 y mayores de 75 años.

Variabilidad de los protocolos sobre hipertensión arterial

Se han analizado los protocolos de 19 centros, excluyéndose del análisis los dos centros que indican tener como protocolo el de la revista FMC y el del Consenso español de 1996.

De los 19 protocolos analizados la fecha de revisión aparecía sólo en cuatro de ellos, en un caso se incluían referencias bibliográficas que apoyaban las recomendaciones y/o criterios adoptados.

Con relación al control analítico que se establece para el hipertenso recién diagnosticado, en seis de los protocolos no aparecía ningún criterio. En los 16 protocolos restantes se recomienda la realización de: glucemia, creatinina, colesterol total y bioquímica urinaria. Once de los protocolos recomiendan además la determinación de iones y nueve la determinación de triglicéridos.

En ocho de los protocolos se indica también que hay que determinar el colesterol HDL, el ácido úrico y el sedimento urinario. La petición de hemograma completo aparece en siete protocolos y en dos la solicitud de fosfatasa alcalina, TSH y T4, ácido vanil mandélico y cortisol en dos de los protocolos. La VSG, el calcio, las transaminasas y la búsqueda de microalbuminuria aparecen indicadas en un protocolo.

En cuanto al control analítico periódico al paciente hipertenso se aprecia también una amplia variabilidad de práctica. En seis de los 19 protocolos analizados no constan recomendaciones en este sentido y en otros siete protocolos sólo consta el epígrafe “analítica anual”. Los doce protocolos restantes recomiendan glucemia, colesterol total, triglicéridos y creatinina. En

seis de ellos, además, se indica también hemograma completo, iones y bioquímica urinaria. El sedimento urinario y la VSG aparece en tres protocolos y las transaminasas en uno de ellos.

En siete de los 19 protocolos se establece periodicidad anual de los anteriores parámetros; para el resto de los protocolos la periodicidad debe ser bienal.

Variabilidad de los protocolos sobre hipercolesterolemia

Los protocolos de hipercolesterolemia ofrecen dificultades especiales para su análisis debido a la extrema variabilidad observada en ellos. Esta variabilidad se refleja sobre todo en la delimitación de los diferentes niveles de riesgo cardiovascular. El nivel de riesgo cardiovascular condiciona las indicaciones de los parámetros analíticos a monitorizar y, sobre todo, la periodicidad propuesta por los diferentes protocolos.

En cualquier caso, se han analizado trece protocolos, ya que uno de los centros de salud no disponía de protocolo y en otros tres centros se utiliza el protocolo del FMC¹⁰⁴.

Con relación al estudio inicial del dislipémico, sólo nueve de los trece protocolos analizados definen los parámetros analíticos a determinar. Todos ellos solicitan el colesterol total, HDL colesterol y los triglicéridos. En ocho de los protocolos se incluye también la glucemia como uno de los parámetros a determinar. También se incluye la creatinina, la bioquímica y sedimento urinario en la mitad de los protocolos.

Finalmente, se incluyen transaminasas en tres de los protocolos y CPK, TSH e iones en uno de los protocolos.

Como se ha comentado existe una importante variabilidad en la definición del riesgo cardiovascular de los pacientes. De hecho, sólo cinco protocolos coinciden en la utilización de una misma escala de riesgo, diferente a la utilizada en FMC. Esta variabilidad, impide analizar de forma agrupada las diferentes pautas analíticas propuestas.

Algo parecido se observa en las recomendaciones sobre el cribado poblacional del colesterol. No existe ningún protocolo que coincida en sus indicaciones, salvo los protocolos que utilizan las recomendaciones de la FMC. Así, no existe un criterio uniforme en las recomendaciones sobre el cribado de

colesterol en la población general, variando éstas en función de diferentes criterios de edad y sexo. Dependiendo de los protocolos se establece la necesidad de realizar el cribado en población entre los 14 y 65 años, a los mayores de 20 años, en mayores de 30 años o en varones mayores de 35 años y mujeres mayores de 45.

En cualquier caso, como conclusión del análisis de los protocolos recibidos, debe señalarse que en su mayor parte se trata de documentos clínicos con carencias notables y que en muchos casos no se han revisado en los últimos años. Seguramente por este último motivo, se observan amplias desviaciones entre lo recomendado por las últimas guías de práctica clínica y lo indicado por los protocolos.

Por otra parte, se aprecia, una tendencia a integrar los factores de riesgo cardiovascular en un solo protocolo clínico que responda a los objetivos de un programa de atención integral al riesgo cardiovascular. En este sentido, la Guía de prevención cardiovascular del PAPPs^{105,106}, programa al que se encuentran adscritos muchos Centros de Salud puede ir convirtiéndose en el documento de referencia para buena parte de ellos en los próximos años.

Variabilidad observada en la práctica clínica

Como se ha comentado previamente, se remitió una encuesta semiestructurada a todos los médicos de atención primaria de la CAPV (Anexo 3). Esta encuesta era contestada de manera anónima y voluntaria. En la tabla adjunta se puede ver la tasa de respuestas obtenida.

Tabla 16.: **Tasa de respuesta obtenida**

| | |
|--------------------------|--------------|
| Encuestas enviadas | 965 |
| Encuestas contestadas | 313 |
| Tasa de respuesta | 32,4% |

Es de esperar que el colectivo que contestó a la encuesta represente a un grupo más motivado que el conjunto de todos los médicos de la CAPV. El hecho de contestar podría suponer una aceptación mayor de sistemas externos de evaluación y, quizás, una actitud menos defensiva ante una observación externa por una mayor seguridad en su práctica profesional. Es decir, es dudoso que fueran mejores los resultados obtenidos con el universo de los médicos.

En dicha encuesta se planteaban diversos escenarios (ver anexo III). En la tabla 16 se presenta el porcentaje de respuestas a cada uno de los items.

Analizando los resultados, sorprende, en primer lugar, la amplia utilización de pruebas analíticas para el seguimiento de los casos propuestos.

A modo de ejemplo, y en relación la pregunta E: si tu paciente estuviese diagnosticado de una diabetes mellitus tipo II... Más de la mitad de los médicos manifiesta que solicita un hemograma completo (62,2%), urea (52,7%), ácido úrico (52,1%) y enzimas hepáticos (GOT 54%, GPT 57,1%, GGT 42,9%). Uno de cada tres médicos incluye una prueba de VSG (34,9%) y uno de cada cuatro (24,1%) pide un ionograma, aun cuando el paciente no padece nefropatía, no es hipertenso ni se encuentra tomando diuréticos. En menor proporción se solicitan pruebas como bilirrubina total (7%) y bilirrubina fraccionada (2,2%), enzimas como fosfatasa alcalina (13%), CPK (1,3%), LDH (0,3%), o amilasa (2,2%), proteínas totales (5,7%), proteinograma (1%), hierro (2,5%), ferritina (1%), transferrina (0,3%), o incluso sorprendentemente se solicitan el PSA (5,1%) o pruebas de coagulación (TP 1,3%, TTPA 0,3%). Ninguna de estas determinaciones (ni alguna otra aún más pintoresca) se encuentra recomendada en las Guías de Práctica Clínica.

Por otra parte, es igualmente sorprendente que uno de cada cinco médicos no solicite una prueba de hemoglobina glicosilada para evaluar el control glucémico de sus pacientes diabéticos. Y resulta difícil de creer que el 1,3% de médicos no solicite pruebas de glucemia, lo que parecería más un error por omisión al marcar la prueba en la hoja de respuestas. Además, el 11,4% de los médicos no solicitan creatinina sérica, el 11,1% no pide colesterol total y el 14,3% tampoco triglicéridos. Tampoco solicitan un HDL-colesterol el 37,8% de los médicos, y el 62,9% no solicita LDL-colesterol. Finalmente, el 27,9% no solicita un análisis sistemático de orina, o el 35,6% tampoco microalbuminuria.

Hay que decir, sin embargo, que más del 80% de los médicos que contestaron a la encuesta realizan al menos las determinaciones recomendadas por la SEMFyC para el seguimiento de la diabetes mellitus; si bien, como antes se ha dicho, el sesgo de los que participaron puede dar una imagen demasiado optimista.

En los casos de dislipemia (C y D), más de un 50% de los médicos solicitaría una glucemia; un 5% no solicitaría un colesterol total, un 6% no solicitaría HDL colesterol y un 29% tampoco LDL-colesterol. A pesar de ser pacientes en

tratamiento no farmacológico, más de un tercio solicita transaminasas hepáticas y más de un 27% pediría ácido úrico.

No estando recomendado el hemograma en ninguno de los supuestos, su petición es desde un mínimo del 25% en las dislipemias a un 95% en el caso de una mujer asintomática de 45 años. Algo parecido ocurre con la VSG.

En lo referente a la analítica urinaria, resulta curioso que más de un 55% de los encuestados la solicitaría de rutina en el paciente asintomático.

Finalmente, merece la pena comentar el hecho diferencial del sexo en la petición de analítica. En el caso del paciente asintomático, el ácido úrico se solicita en el 59% de los casos si son pacientes femeninos y en el 82% si fueran varones. Se observan también diferencias en el caso de las transaminasas a favor de los varones y del hierro y la ferritina a favor de las mujeres.

Por la enorme dispersión observada en los resultados, parecería que al realizar la solicitud el médico no solamente está pensando en el caso que originó la demanda, sino que tiene muy en cuenta otros factores, como la edad del paciente y la acción oportunista de la extracción para ampliar la batería de pruebas.

Hay que decir, sin embargo, que más del 80% de los médicos que contestaron a la encuesta realizan al menos las determinaciones recomendadas por la SEMFyC, si bien, como antes se ha dicho, el sesgo de los participantes puede dar una imagen demasiado optimista. La tabla 17 recoge los resultados de la encuesta.

Tabla 17.: **Resultados de la encuesta. Solicitud de pruebas analíticas en los supuestos estudiados**

| BIOQUÍMICA | CASO A | CASO B | CASO C | CASO D | CASO E | CASO F |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Glucosa | 99% | 99% | 55% | 58,1% | 98,7% | 96,5% |
| Colesterol | 100% | 99% | 95% | 97,8% | 88,9% | 96,5% |
| HDL Colesterol | 38% | 34% | 94% | 91,1% | 62,2% | 52,1% |
| LDL Colesterol | 19% | 18% | 71% | 65,7% | 37,1% | 31,1% |
| Triglicéridos | 86% | 83% | 94% | 90,8% | 85,7% | 84,8% |
| Urea | 52% | 51% | 18% | 23,2% | 52,7% | 63,8% |
| Creatinina | 81% | 79% | 29% | 36,8% | 88,6% | 97,5% |
| GOT | 76% | 72% | 36% | 33,0% | 54,0% | 50,2% |
| GPT | 82% | 78% | 39% | 35,9% | 57,1% | 54,6% |
| GGT | 66% | 57% | 32% | 29,2% | 42,9% | 37,8% |
| <i>Fosfatasa alcalina</i> | 14% | 20% | 8% | 11,4% | 13,0% | 11,4% |
| Bilirrubina total | 7% | 6% | 6% | 5,7% | 7,0% | 6,7% |
| Bilirrubina directa | 2% | 1% | 3% | 2,2% | 2,2% | 1,9% |
| CK | 1% | 0% | 2% | 1,6% | 1,3% | 2,2% |
| LDH | 0% | 0% | 1% | 0,6% | 0,3% | 0,3% |
| Amilasa | 1% | 1% | 1% | 0,6% | 2,2% | 0,3% |
| Ionograma (Na-K) | 8% | 7% | 3% | 5,4% | 24,1% | 92,7% |
| Ácido úrico | 82% | 59% | 29% | 27,0% | 52,1% | 82,5% |
| Calcio | 4% | 10% | 1% | 1,9% | 4,8% | 8,6% |
| Fósforo | 2% | 4% | 1% | 1,3% | 2,9% | 3,5% |
| Proteínas totales | 7% | 6% | 1% | 2,9% | 5,7% | 5,4% |
| Hierro | 4% | 30% | 1% | 1,3% | 2,5% | 2,2% |
| Ferritina | 1% | 12% | 0% | 0,0% | 1,0% | 0,6% |
| Trasferrina | 0% | 4% | 0% | 0,0% | 0,3% | 0,3% |
| Proteinograma | 0% | 1% | 0% | 0,6% | 1,0% | 1,0% |
| PSA | 5% | 0% | 1% | 6,7% | 5,1% | 5,7% |
| HEMATOLOGÍA | | | | | | |
| Hemograma | 90% | 95% | 25% | 28,3% | 62,2% | 71,1% |
| VSG | 50% | 51% | 15% | 19,7% | 34,9% | 37,5% |
| TP | 1% | 1% | 1% | 1,3% | 1,3% | 1,6% |
| TPTA | 0% | 0% | 0% | 0,0% | 0,3% | 0,0% |
| Hb 1 Ac | 0% | 0% | 0% | 0,0% | 80,0% | 0,3% |
| Otras | 0% | 0% | 0% | 0,0% | 0,3% | 0,3% |
| ORINA | | | | | | |
| Anormales | 55% | 56% | 14% | 17,8% | 72,1% | 73,0% |
| Sedimento | 54% | 55% | 14% | 16,2% | 69,8% | 70,8% |
| Urocultivo | 0% | 0% | 0% | 0,0% | 2,9% | 0,0% |
| Microalbuminuria | 0% | 0% | 0% | 1,0% | 64,4% | 18,1% |
| Otras | 0% | 0% | 0% | 0,0% | 1,0% | 0,3% |
| NUEVA ANALÍTICA | | | | | | |
| <6 meses | 0,6% | 1,6% | 43,8% | 31,7% | 27,0% | 8,9% |
| 7-12 meses | 17,5% | 16,2% | 50,5% | 56,2% | 67,6% | 86,0% |
| 13-24 meses | 33,3% | 32,7% | 3,2% | 7,6% | 0,6% | 3,5% |
| 25-48 meses | 23,2% | 21,8% | 0,6% | 1,0% | | 30,0% |
| > 48 meses | 21,6% | 22,5% | 0,3% | 0,6% | | |
| Ns/nc | 3,8% | 5,1% | 1,6% | 2,9% | 4,8% | 1,3% |
| PEDIRÍA LO MISMO SI... | 44% | 56% | 91% | 94,6% | 96,5% | |

VI. Costes

6.- ANÁLISIS DE COSTES

El estudio de costes se realizó en los laboratorios del Ambulatorio de Olagibel (Araba), del Hospital de Mendaro (Gipuzkoa) y del Hospital de San Eloy (Bizkaia) y hace referencia a la actividad y gasto correspondiente al año 1997.

Medida de la actividad

Para medir la actividad de los laboratorios de forma comparable se ha utilizado el *Catálogo de pruebas de laboratorio del Insalud*¹²⁸, a fin de establecer de forma única lo que se entiende por *test*, prueba o determinación. Para la cuantificación de las mismas se han utilizado las Unidades Relativas de Valor (URV) de la *American Medical Association (AMA)*¹²⁹.

No obstante lo anterior, ha sido imposible ajustar exactamente la medida de la actividad de los laboratorios a las referencias citadas, por lo que se han establecido acuerdos para reflejar ciertas pruebas y ajustar algunas medidas a las normas propuestas.

Medida del gasto

La medida del gasto de los laboratorios tiene como punto de partida la contabilidad analítica de los centros correspondientes. En este sentido, inicialmente se mantienen los criterios de repercusión de gastos utilizados en cada centro, que se suponen uniformes según las instrucciones de la Dirección Económica de Osakidetza. La distribución interna del gasto de cada laboratorio ha tratado de respetar estos mismos criterios, estableciendo consensos en los casos donde no ha sido posible mantener los de los centros o donde éstos parecían poco apropiados.

Como punto de partida, los laboratorios de los hospitales se han fragmentado en tres amplias áreas: rutinas, urgencias y hemoterapia, de forma que el área de rutina pudiera compararse con la totalidad del laboratorio del Ambulatorio de Olagibel, ya que éste carece de las otras dos.

- **Gastos de personal**

Los gastos de personal se han distribuido de forma proporcional al tiempo de dedicación a cada una de las áreas anteriormente citadas. Incluye costes sociales.

CAC – 212 – Reparación de maquinaria

CAC – 220 – Material de oficina

CAC – 221 – Libros y otras publicaciones

CAC – 222 – Material informático

CAC – 233 – Farmacia

CAC – 234 – Instrumental

CAC – 235 – Material sanitario (reactivos y fungible)

- **Gastos de funcionamiento**

Los criterios de distribución interna para repercutir el gasto de funcionamiento en las áreas anteriormente establecidas, han sido los siguientes:

por m² de superficie:

- CAC – 202 - Maquinaria, instalaciones y utillaje
- CAC – 211 – Edificios
- CAC – 214 – Reparación mobiliario
- CAC – 230 – Electricidad, agua y gas
- CAC – 241 – Transporte
- CAC – 253 – Limpieza
- Variables – Otros gastos estructurales (edificio)

por número de personas:

- CAC – 231 – Vestuario y uniformes
- CAC – 253 – Lavandería

por gasto de cada unidad

- variable – farmacia

parte asignación directa del gasto y parte por gasto de cada unidad variable

- mantenimiento

asignación directa del gasto

- CAC – 212 – Reparación de maquinaria
- CAC – 220 – Material de oficina
- CAC – 221 – Libros y otras publicaciones
- CAC – 222 – Material informático
- CAC – 233 – Farmacia
- CAC – 234 – Instrumental

- CAC – 235 – Material sanitario (reactivos y fungibles)
- CAC – 236 – Materiales especiales
- CAC – 240 – Comunicaciones
- CAC – 247 – Reuniones y conferencias
- CAC – 260 – Locomoción

El detalle de los gastos de funcionamiento para los tres laboratorios estudiados se expresa en la tabla 18.

Tabla 18.: **Gastos de funcionamiento de los laboratorios de análisis clínicos. 1997**

| Gastos de funcionamiento | Ambulatorio de Olagibel | Hospital de San Eloy | Hospital de Mendaro |
|--|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| CAC | | | |
| 202 Maquinaria, instalaciones y utillaje | 2.581.663 | | |
| 211 Edificios | 6.340 | | |
| 212 Reparación de maquinaria | 4.351.057 | | |
| 214 Reparación de mobiliario | 5.278 | | |
| 220 Material de oficina | 578.877 | 461.031 | 85.898 |
| 221 Libros y otras publicaciones | 21.410 | | |
| 222 Material informático | 471.449 | 600.070 | 228.632 |
| 230 Electricidad | | 761.603 | |
| 230 Agua y gas | | 386.406 | |
| 231 Vestuario y uniformes | 54.670 | 541.159 | 393.808 |
| 233 Farmacia | 34.812 | | |
| 234 Instrumental | | 263 | 19.026 |
| 235 Material sanitario - reactivos | 72.497.243 | 103.634.000 | 53.858.601 |
| 235 Material sanitario - fungible | | 3.526.633 | |
| 236 Material especial | 204.280 | 125.962 | 37.510 |
| 240 Comunicaciones | | 855.701 | |
| 241 Transporte | 11.413 | | |
| 247 Reuniones, conferencias | 10.000 | | |
| 253 Lavandería | | 554.648 | 760.073 |
| 253 Limpieza | | 4.545.772 | 2.390.298 |
| 260 Locomoción | 9.095 | 122.144 | |
| Subtotal | 80.837.587 | 116.115.392 | 57.773.845 |
| Costes Variables | | | |
| Mantenimiento | | 6.375.835 | 3.904.306 |
| Farmacia | | 370.035 | 820.197 |
| Otros gastos estructurales | 6.109.737 | | 1.542.029 |
| Subtotal | 6.109.737 | 6.745.870 | 6.266.531 |
| TOTAL | 86.947.324 | 122.861.262 | 64.040.376 |

- **Gastos de estructura**

Los gastos de estructura no están incluidos en el estudio, ya que la contabilidad analítica de los centros se encuentra repercutida exclusivamente

en los servicios finales y el laboratorio tiene la consideración de servicio intermedio.

Por estudios de costes anteriores, los gastos de estructura se estiman entre un 7% y un 10% de los gastos totales del laboratorio.

- **Gastos de amortización**

Habitualmente, en los laboratorios de nuestro ámbito los gastos de amortización, en su gran mayoría, están incluidos en el gasto corriente (gasto de funcionamiento). Por esa razón no se incluyen en este estudio.

Sin embargo, a través del *Proyecto Prisma*, proyecto piloto de mantenimiento, valorado en años anteriores en el hospital de San Eloy, se ha podido estimar que la amortización del laboratorio no imputada al gasto corriente, considerando una amortización lineal a 10 años, se cifraba entre un 2% y un 3% del gasto total anual del laboratorio. Este porcentaje no se encuentra incluido en el estudio.

Costes unitarios

En la tabla 19 se detalla la actividad, gasto e indicadores de los laboratorios a estudio. Así mismo, en el Anexo 5 se reflejan los costes unitarios de producción ponderados por cada prueba.

Tabla 19.: **Actividad, gasto e indicadores de los laboratorio de análisis clínicos. 1997**

| | Ambulatorio de Olaguibel | Hospital de San Eloy | Hospital de Mendaro |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Actividad | | | |
| Nº de pruebas realizados | 934.157 | 1.142.655 | 591.163 |
| Nº de URV producidos | 593.925 | 778.384 | 387.061 |
| Gasto | | | |
| Gasto de personal | 98.725.227 (53%) | 114.629.400 (48%) | 64.149.484 (50%) |
| Gastos de Funcionamiento: | 86.947.324 (47%) | 122.861.262 (52%) | 64.040.376 (50%) |
| Reactivos y fungibles | 72.497.243 (39%) | 107.160.633 (45%) | 53.858.601 (42%) |
| Otros gastos de funcionamiento | 14.450.081 (8%) | 15.700.629 (7%) | 10.181.775 (8%) |
| Gasto total (pesetas) | 185.672.551 (100%) | 237.490.662 (100%) | 128.189.860 (100%) |
| Indicadores | | | |
| Pesetas/URV | 313 | 305 | 331 |
| Pesetas/Pruebas | 199 | 208 | 217 |
| URV/Pruebas | 0,64 | 0,68 | 0,65 |

Costes alternativos

Para establecer una valoración comparativa de los costes unitarios de las distintas alternativas con el modelo analítico propuesto, se han valorado inicialmente las peticiones analíticas, a través del *índice de utilización*, que refleja la encuesta realizada a los médicos de AP en cada escenario. El detalle de esta información se refleja en el Anexo 6.

En la tabla 20 se sintetiza la información anterior y se expresa la diferencia de costes unitarios en cada proceso.

Tabla 20.: **Valoración de los costes unitarios actuales y alternativas según las Guías Clínicas propuestas**

| Escenario | Coste unitario en pesetas | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|
| | Actual | Alternativa | Diferencia |
| Adulto sano | 1.752 | 41 | 1.711 |
| Hipertension arterial | 1.852 | 1.393 | 459 |
| Diabetes Mellitus tipo II | 2.335 | 2.229 | 106 |
| Hipercolesterolemia poligénica | 1.110 | 645 | 465 |

VII. Conclusiones

7. CONCLUSIONES

1 Únicamente, tres de las siete Direcciones de Comarca de Atención Primaria respondieron a la encuesta enviada. De ellas solamente dos disponían de algún procedimiento, la tercera manifestó no disponer de ellos.

2 Destaca notablemente la falta de coherencia entre las actitudes observadas en las distintas comarcas sanitarias de la CAPV, no sólo en cuanto a la existencia o no de protocolos sino también a las recomendaciones de los protocolos existentes. Este hecho podría deberse a la falta de un *Ente* normativo supracomarcal que marcara las directrices oportunas: ¿Por qué un bilbaino con una glucemia mayor de 126 mg/dL puede beneficiarse de las “ventajas” de cuidados ofrecidos a un diabético y un alavés precisa cifras superiores a 140 mg/dL para conseguir los mismos beneficios?

3 Con relación a la baja tasa de respuesta de la encuesta enviada a los Equipos de Atención Primaria es dudoso que corresponda a la inexistencia de protocolos, sino más bien a la desestructura organizativa existente en el momento actual.

4 En varias ocasiones se ha podido constatar una falta de coherencia entre los contenidos de los procedimientos de los equipos de atención primaria y los de la comarca sanitaria de la que dependen.

5 Se aprecia una amplia inconsistencia entre las diferentes guías de práctica clínica. Algunas de ellas no basan sus recomendaciones en revisiones sistemáticas de la evidencia disponible, sino más bien en la opinión de expertos.

6 En buena lógica, existe una enorme variabilidad en las recomendaciones de los protocolos de los diferentes centros de salud de la CAPV. En general, estos protocolos no reúnen criterios mínimos de calidad, como pueden ser fecha de revisión, referencias o pruebas en los que se apoyan sus recomendaciones.

7 Sorprende gratamente la creciente tendencia observada en los equipos de atención primaria hacia la elaboración de guías clínicas que integran en un único procedimiento de riesgo cardiovascular, es decir, protocolos de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipemias.

8 En buena lógica, hay que pensar que el grupo que contestó a la encuesta puede representar al colectivo más motivado frente a esta problemática que el

conjunto de todos los médicos de la CAVP, ya que el hecho de contestar podría suponer una mayor aceptación de mecanismos externos de evaluación y, por tanto, una actitud menos cautelosa, dimanada probablemente de una mayor seguridad profesional. Cabría esperar, por tanto, una tasa mayor con mejores resultados.

9 Sorprende, en primer lugar, la utilización desproporcionada de pruebas analíticas en cada uno de los escenarios propuestos. Uno de cada tres médicos incluye una prueba de VSG y uno de cada cuatro solicita un ionograma, aun cuando el paciente no padece nefropatía, no es hipertenso ni se encuentra tomando diuréticos.

10 Curiosamente, se observa una tendencia constante a pedir más pruebas analíticas a los hombres que a las mujeres, aun en el mismo escenario. Llama poderosamente la atención que, ante un paciente sano, el 82% de los facultativos solicitaría la realización de una determinación de ácido urico si el paciente fuese hombre y sólo un 59% lo solicitaría en el caso de que la paciente fuera mujer. Por ello, cabría preguntarse si el sexo es un factor de riesgo frente a patología úrica.

11 Pero aún resulta más sorprendente el alto porcentaje de facultativos que no solicitan analíticas esenciales para el escenario propuesto. Por ejemplo, uno de cada cinco médicos no solicita una prueba de hemoglobina glicosilada para evaluar el grado de control de un paciente diabético. Es difícil creer que un 1,3% no solicite pruebas de glucemia, lo que parecería más un error por omisión al marcar la prueba en la hoja de respuestas.

12 La desproporción en la solicitud de pruebas analíticas lleva a los facultativos a solicitar pruebas poco habituales, incluso pintorescas, no contempladas en las guías clínicas elaboradas en sus propios centros de salud.

VIII. Recomendaciones

8. RECOMENDACIONES

Variabilidad en los protocolos clínicos

- 1 La variabilidad observada en los protocolos analizados hace recomendable su elaboración por grupos de profesionales más amplios que el ámbito del Equipo de Atención Primaria o la Comarca Sanitaria.
- 2 Las Sociedades Científicas, con el apoyo institucional necesario, deberían liderar el proceso de elaboración de protocolos para los problemas más prevalentes en nuestro ámbito y de acuerdo con el Plan de Salud de la CAPV.
- 3 Sería deseable, además, un pronunciamiento superior del Departamento de Sanidad, con la colaboración de sus Comisiones Técnicas Asesoras de Enfermedades Cardiovasculares y de Diabetes.
- 4 Estos protocolos deberán articular la atención de estos pacientes entre los diferentes niveles asistenciales, promoviendo los medios necesarios para obtener en futuras evaluaciones, tanto en términos administrativos como en términos de salud, las metas de reducción que se pudieran proponer. En este papel sería oportuna la intervención a nivel operativo de los Consejos Técnicos de las Comarcas Sanitarias y de los Equipos de Atención Primaria. El Plan Estratégico el Ente Público Osakidetza/SVS (1998-2002) contempla la articulación entre los distintos niveles de atención y entre los servicios, siguiendo el proceso asistencial del paciente y rompiendo la fragmentación existente entre la Atención Primaria y especializada.
- 5 Preestablecer, de forma generalizada los *perfiles* de solicitud analítica en los volantes petitorios de los laboratorios de Análisis Clínicos. Su establecimiento debería ser impulsado desde los laboratorios, ya que es muy improbable que una reforma como ésta pueda liderarse desde la Atención Primaria.
- 6 Desde el punto de vista de la enfermedad cardiovascular en su conjunto, parece más apropiado un enfoque de intervención multifactorial que un enfoque fragmentado de cada uno de los problemas (HTA, DM, hipercolesterolemia).
- 7 Desarrollar los aspectos de información y evaluación contemplados en el Plan de Salud de Euskadi con respecto a las áreas de intervención de enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Examen periódico de salud: analíticas para el cribado poblacional

1. Sólo hay suficiente evidencia científica para recomendar la práctica de una glucemia en el adulto asintomático. El resto de las analíticas que habitualmente se realizan en la práctica clínica como medida de prevención secundaria no se justifican con los conocimientos actuales. Estas pruebas sólo deberían realizarse en el contexto de la atención individualizada y sobre la base de otro tipo de razonamiento clínico.
2. La cifra de glucemia debería determinarse en los adultos mayores de 45 años con periodicidad trianual.
3. La determinación de colesterolemia es objeto de controversia. El grupo de trabajo considera que el desarrollo de actividades preventivas con base poblacional (incluyendo el *screening* oportunista en la consulta del médico), debe basarse en pruebas firmes y, en ausencia de las mismas, como es este caso, debe desaconsejarse el *screening*.

Hipertensión arterial

1. A la luz de la evidencia disponible, en el estudio inicial de un paciente hipertenso sólo debería realizarse la determinación rutinaria de: creatinina, iones, glucemia, colesterol total, proteinuria y hematuria mediante tira reactiva en orina.
2. El desarrollo de una estrategia multifactorial obliga a añadir a este estudio inicial la evaluación de los parámetros que se incluyen en el cálculo del riesgo cardiovascular. Por ello, es necesario considerar también, en este estudio inicial, la inclusión en el perfil analítico de colesterol HDL.
3. Para facilitar la adecuación de las solicitudes a esta recomendación, este perfil analítico debería ser incluido en los volantes de solicitud de pruebas de laboratorio.
4. La determinación de otros parámetros debe estar basada en otro tipo de criterios clínicos.
5. Para el control evolutivo del hipertenso es conveniente vigilar la creatinina sérica así como la determinación de proteinuria y bioquímica urinarias mediante tira reactiva. Además:
 - El tratamiento con diuréticos obliga a monitorizar también los niveles de potasio.

- El tratamiento con β -bloqueantes sin ASI requiere, así mismo, de la monitorización de los niveles de lípidos.
- La evaluación periódica del riesgo cardiovascular requiere, además, la determinación del perfil lipídico.
- Si el paciente es diabético, será necesario monitorizar también la presencia de microalbuminuria.

6. No hay elementos concluyentes para recomendar la periodicidad de estas recomendaciones. La actitud más adecuada, en opinión de expertos, sería una revisión anual una vez que se ha asegurado la ausencia de efectos secundarios a corto plazo de instaurado el tratamiento.

Diabetes mellitus

1. Las recomendaciones para la realización del estudio inicial en el paciente diabético según la evidencia científica disponible y las recomendaciones de las diferentes guías debería limitarse a: glucosa basal (opcional si es reciente la realizada para el diagnóstico), hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}), creatinina, colesterol total, triglicéridos y proteinuria mediante tira reactiva en orina
2. La determinación de otros parámetros como el ionograma (Na y K) debe estar basada en otro tipo de criterios clínicos.
3. Para vigilar la evolución del paciente diabético tipo II con control metabólico aceptable es conveniente establecer un plan de monitorización periódico.
4. Si el paciente no realiza autocontrol con tiras reactivas, se aconseja una glucemia basal cada uno o dos meses. Estas determinaciones podrían ser realizadas mediante técnicas de glucemia capilar.
5. En el paciente con buen control metabólico y autocontrol con tiras reactivas los controles serían trimestrales.
6. A pesar de que la vida media de un hematíe no supera los 120 días, en opinión de los expertos no sería necesaria la determinación de HbA_{1c} de forma trimestral. La prueba se realizaría con carácter semestral.
7. La periodicidad del resto de determinaciones no estaría avalada por opiniones basadas en la evidencia. En opinión de los expertos, sería recomendable realizar anualmente una determinación de colesterol total y de triglicéridos. De observarse alteraciones en alguno de estos parámetros, su

periodicidad y tipo de determinación (HDL, LDL...) dependería de los criterios aplicables a las dislipemias.

8. Asimismo, se recomienda la realización de creatinina sérica y la detección sistemática de microalbuminuria con periodicidad anual.

Hipercolesterolemia

Según la opinión de expertos, se consideran varios supuestos:

1. En el momento del diagnóstico:

Diferenciar entre una dislipemia primaria o secundaria (debida a obesidad, consumo de alcohol, diabetes, hipotiroidismo, fármacos, hepatopatías y nefropatías). Como analítica básica se plantea la determinación de la glucemia, creatinina, urea, GOT, GPT, hemograma y sistemático de orina; en el caso de sospecha de hipotiroidismo por presencia de clínica se solicitarán pruebas de función tiroidea (TSH).

La cuantificación de lipoproteínas LDL, HDL, VLDL puede ser necesaria en el estudio inicial para clasificar genotípica y fenotípicamente el tipo de dislipemia y es precisa la evaluación de los posibles factores de riesgos cardiovasculares.

2. Seguimiento y evaluación de los resultados del tratamiento:

En los pacientes sin enfermedad cardiovascular (tratamiento con dieta y cambios en el estilo de vida), la reevaluación se realizará a los tres meses de iniciar el tratamiento con dieta. Si se consigue el objetivo fijado (en función de los niveles de LDL), se solicitará colesterol total y perfil lipídico a los seis meses y anual los siguientes.

En la reevaluación de los pacientes con enfermedad cardiovascular debe tenerse en cuenta que el máximo efecto depresor del LDL-colesterol se alcanza entre las cuatro a seis semanas de iniciado el tratamiento; por lo que la primera determinación debe realizarse a las seis-ocho semanas de iniciado el mismo. Una vez conseguido un buen control, y descartada la aparición de toxicidad bioquímica, se repetirán los controles cada cuatro a seis meses.

El control de los efectos secundarios dependerá del fármaco empleado. Así, pacientes en tratamiento con inhibidores de la HMG-CoA reductasa o con fibratos sería adecuado la determinación de la GOT, GPT, y CPK cada 3-6 meses durante el primer año de tratamiento. Pacientes en tratamiento con ácido nicotínico sería recomendable la determinación del ácido úrico.

Si durante el primer año del tratamiento no han aparecido efectos adversos la periodicidad del control de estos parámetros puede ser anual previa recomendación de consulta si aparecen síntomas musculares.

IX. Bibliografía

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- LEWIS S, FOREMAN J. *Low-cost diagnostic technologies and clinical outcomes. The impact of inappropriate utilization.* Int J Technol Assess Health Care 1997; 13:501-11.
- 2.- CEBUL RD, BECK JR *Biochemical profiles: applications in ambulatory screening and preadmission testing of adults.* Ann Intern Med 1987; 106:403-13.
- 3.- THE CANADIAN TASK FORCE ON THE PERIODIC HEALTH EXAMINATION. *The canadian guide to clinical preventive health care.* Ottawa: Canada Communication Group. 1994.
- 4.- THE U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. *Guide to clinical preventive services.* 2.^a ed. Virginia: International Medical Publishing, Inc. 1996.
- 5.- O'CONNOR PJ, SPANN SJ, WOOLF SH. *Care of Adults with type 2 diabetes mellitus. A review of the evidence.* J Fam Pract 1998; 47(suppl): S13-S22.
- 6.- TURNER RC, HOLMAN RR, CULL CC, ET AL. *Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes – United Kingdom Prospective Diabetes. Study Group.* Lancet 1998; 352: 837-53.
- 7.- TURNER RC, HOLMAN RR, CULL CC, ET AL. *Effect of Intensive blood glucose control with metformin on complications in patients with type 2 diabetes – United Kingdom Prospective Diabetes Study Group.* Lancet 1998; 352: 854-65.
- 8.- TURNER RC. *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes–United Kingdom Prospective Diabetes Study Group.* BMJ 1998; 317: 713-20.
- 9.- EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS. *Report of the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.* Diabetes Care 1997; 20: 1183-97
- 10.- DAVEY SMITH G, SONG F, SHELDON TA. *Cholesterol lowering and mortality: the importance of considering initial level of risk.* BMJ 1993; 306: 1367-73.
- 11.- GARBER AM, BROWNER WS, HULLEY SB. *Cholesterol screening in asymptomatic adults, revisited.* Ann Intern Med. 1996; 124: 518-31
- 12.- AMERICAN COLLEGE OF PHYSICIANS. *Guidelines for using serum cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, and triglyceride levels as screening tests for preventing coronary heart disease in adults.* Ann Intern Med. 1996; 124: 515-7.
- 13.- UNIVERSITY OF LEEDS AND UNIVERSITY OF YORK. *Cholesterol: screening and treatment.* Effective Health Care 1993; 1: 1-8.
- 14.- EBRAHIM S, DAVEY SMITH G, MCCABE C ET AL. *Cholesterol and*

coronary heart disease: screening and treatment. Qual Health Care 1998 Dec;7(4):232-9

15.- VAN ZANTEN SJ, DEPLA AC, DEKKER PC ET AL. *The clinical importance of routine measurement of liver enzymes, total protein and albumin in a general medicine outpatient clinic: a prospective study.* Neth J Med 1992; 40:53-61.

16.- HOEKSEMA HL, DE BOCK GH. *The value of laboratory tests for the screening and recognition of alcohol abuse in primary care patients.* J Fam Pract 1993; 37:231-4.

17.- RUTTAMAN S, CLEMENCON D, DUBACH UC. *Usefulness of complete blood counts as a case-finding tool in medical outpatients.* Ann Intern Med 1992; 116: 44-50.

18.- RUTTAMAN S, CLEMENCON D. *Usefulness of routine analysis in medical outpatients.* J Med Screen 1994; 2: 84-7

19.- KIEL DP, MOSKOWITZ MA. *The urinalysis: A critical appraisal.* Med Clin N Amer 1987; 71: 607-24.

20.- WOOLHANDLER S, PELS RJ, HIMMELSTEIN DU, LAWRENCE RS. *Distick urinalysis screening of asymptomatic adults for urinary tract disorders. I Hematuria and proteinuria.* JAMA 1989; 262: 1214-19.

21.- PELS RJ, WOOLHANDLER S, HIMMELSTEIN DU, LAWRENCE RS. *Distick urinalysis screening of asymptomatic adults for urinary tract disorders. II Bacteriuria.* JAMA 1989; 262: 1221-4.

22.- BC OFFICE OF HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT CENTRE FOR

HEALTH SERVICES & POLICY RESEARCH. UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA: Vancouver. *Supporting clinical practice guidelines development: An Appraisal of existing cholesterol testing guidelines.* 1997.

23.- HAYNES RB, LACORCIÈRE Y, RABKIN SW ET AL. *Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 2. Diagnosis of hypertension in adults.* Can Med Assoc J 1993; 149: 409-18.

24.- ANDERSON KM, WILSON PWF, ODELL PM, KANNEL WB. *An update coronary risk profile. A statement for health professionals.* Circulation 1991; 83: 356-62.

25.- DAVEY G, SONG F, SHELDON TA. *Cholesterol lowering and mortality: the importance of considering initial level of risk.* BMJ 1993; 306: 1367-73.

26.- KAPLAN NM, RAY MD, GIFFORD MD. *Choice of initial therapy for hypertension.* JAMA 1996; 275: 1577-80.

27.- MATERSON BJ, REDA DJ, CUSHMAN WC, ET AL. *Single drug therapy for hypertension in men: a comparison of six antihypertensive agents with placebo.* N Engl. J Med 1993, 328: 914-21.

28.- NEATON JD, GRIMM RH, PRINEAS RJ ET AL. *For the treatment of Mild Hypertension Research Group. treatment of Mild Hypertension Study. (TOMHS): final results. Long term effects of diet and drugs to treat hypertension.* JAMA 1993; 270: 713-24.

- 29.- GRIMM RH, FLACK JM, GRANDITS GA ET AL. *For the treatment of mild hypertension. Treatment of Mild Hypertension Study. (TOMHS) Research Group. Long term effects of diet and drugs to treat hypertension.* JAMA 1996; 275: 1549-56.
- 30.- KASISKE BL, MA JZ, LOUIS TA. *Effects of antihypertensive therapy on serum lipids.* Ann Intern Med. 1995; 122:133-41.
- 31.- GRIMM RH, FLACK JM, GRANDITS GA ET AL. *Long-term effects on plasma lipids of diet and drugs to treat hypertension.* JAMA 1996; 275: 1549-56.
- 32.- LANGFORD HG, BLAUFox MD, BORHANI NO, CURB JD. *Is thiazide-produced uric acid elevation harmful?. Analysis of data from the hypertension detection and follow-up program.* Arch Intern Med 1987; 147: 645-9.
- 33.- SOX HC. *Repeated testing. An overview and analysis.* Int J Technol Assess Health Care 1997; 13:512-20
- 34.- THE SIXTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE. *Prevención, detección, evaluación y Tratamiento de la Hipertensión arterial.* 1997 National Institute of Health. NIH publication No 98-4080.
- 35.- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. *Control de la Hipertensión arterial en España.* Madrid 1996.
- 36.- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. (SEMFYC). *Programas básicos de salud. Programa del adulto nº 1.* Doyma. Madrid 1997.
- 37.- OGILVIE RI, BURGESS ED, CUSSON RD ET AL. *Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 3. Pharmacologic treatment of essential hypertension.* Can Med Assoc J 1993; 149: 575-584.
- 38.- CHALMERS J ET AL. *WHO-ISH Hypertension Guidelines Committee. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension.* J Hypertens 1999; 17: 151-85.
- 39.- DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL GOBIERNO VASCO. *Plan de Salud de Euskadi. Proyectos Osasuna Zainduz.* Vitoria-Gasteiz: Gob. Vasco-Osakidetza/SVS: 1994.
- 40.- JOHANNA M. MOOY, MD ET AL. *Prevalence and determinants of glucose intolerance in a dutch caucasian population. The Hoorn Study.* Diabetes Care. 1995; 18 (09):1270-73
- 41.- OROZCO BD. *Prevalencia, mortalidad, costes y calidad asistencial de la diabetes en la provincia de Alicante* (tesis doctoral). Alicante: Universidad de Alicante; 1994
- 42.- PÉREZ JV. *Estudio Epidemiológico de la Diabetes Mellitus en el Área de Salud de Ávila* (tesis doctoral). Alcalá de Henares: Facultad de Medicina de Alcalá de Henares; 1991
- 43.- ORTIZ PP. *Prevalencia de la Diabetes Mellitus en la Ciudad de Zaragoza* (tesis doctoral). Zaragoza: Facultad de Medicina de Zaragoza; 1991

- 44.- FRANCH J. *Aproximación a la epidemiología de la Diabetes Mellitus en la población adulta de la provincia de León.* (tesis doctoral). Oviedo: Facultad de Medicina de Oviedo;; 1990
- 45.- TAMAYO B. *Estudio de la prevalencia de la Diabetes Mellitus en la Comunidad Autónoma de Aragón.* (tesis doctoral): Facultad de Medicina de Zaragoza; 1996
- 46.- USEROS JL. *Prevalencia de la Diabetes Mellitus en Valladolid. Organización y resultados de una campaña de detección.* (tesis doctoral). Valladolid: Facultad de Medicina de Valladolid; 1983
- 47.- MORCILLO L. *Aspectos epidemiológicos de la Diabetes Mellitus en una muestra de población Canaria (Isla de El Hierro).* (tesis doctoral). Tenerife: Facultad de Medicina de la Laguna; 1991
- 48.- TODD P. GILMER, PHD ET AL. *The cost to health plans of poor glycemic control.* Diabetes Care, 20 (12):1847
- 49.- JONATHAN C. JAVIT, MD, MPH AND YEN-PIN CHIANG, PHD. *Economic Impact of Diabetes.* in Diabetes in America 2nd Edition. <http://Diabetes-in-america.s-3.com/contens>
- 50.- REPORT OF THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Clinical practice recommendations.* Diabetes Care. 1998; 21 Suppl 1.
- 51.- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study.* (Position statement). Diabetes Care; 22 suppl 1.
- 52.- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA (SEMFYC). *Programas básicos de salud- programa del adulto: Diabetes Mellitus.* ed. DOYMA. 1998
- 53.- GEARHART JG, FORBES RG. *Initial management of the patient with newly diagnosed diabetes.* Am Fam Physicians 1995; 51 (8): 1953-62, 1966-8
- 54.- HO M, MARGER M, BEART J, YIP I, SHEKELLA P. *Is the Quality of Diabetes Care Better in a Diabetes Clinic or in a General Medicine Clinic?.* Diabetes Care. 1997; 20 (4): 472-5
- 55.- FUTNELL MM. *Integrated approaches to the management of NIDDM patients.* Diabetes Spectrum. <http://www.diabetes.org/DiabetesSpectrum/96v9n01/55.htm>
- 56.- GRIFFIN S. *Diabetes care in general practice: meta analysis of randomised control trials.* BMJ 1998; 317: 390-6
- 57.- KLEIN BE, KLEIN R, MOSS SE. *Self-rated health and diabetes of long duration. The Winsconsin epidemiological study of Diabetic retinopathy.* Diabetes Care. 1998; 21 (2): 236-40.
- 58.- GAIL R. *Ambulatory Medical Care for Diabetes.* in Diabetes in America 2nd Edition. <http://Diabetes-in-america.s-3.com/conte>
- 59.- Hart W et al. *El coste de la Diabetes Mellitus conocida en España.* Medicina Clínica.

http://www.doyma.net/es/copiaini/revisitas/mc/RESUME/vol109/re_289.htm

60.- SOCIEDAD ANDALUZA DE MFYC. *La declaración de Saint Vincent*. <http://www.cica.es/aliens/samfyc/sanvince.htm>

61.- WHO REGIONAL OFFICE FOR EUROPE TECHNICAL PROGRAMMES. URL. *Diabetes care and research in europe: The St. Vincent declaration.*: <http://www.who.dk/> Updated 2 December 1997.

62.- *The Diabetes Control and Complications Trial. Implications for Policy and Practice*. Editorial. NEJM 1993; 329: 1035- 1036

63.- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Standards of Medical Care for Patients with Diabetes Mellitus. (Position statement)*. Diabetes Care . 1994; 17(6): 616-23

64.- *Intensive blood glucose control reduced type 2 diabetes mellitus-related end points*. Therapeutics. Evidence-Based Medicine Jan-Feb 99.

65.- ANDERSSON DK, SVARDSUDD K. *Long-Term Glycemic Control Relates to Mortality in Type II Diabetes*. Diabetes Care. 1995; 18 (12): 1534-43

66.- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Self monitoring of blood glucose*. Diabetes Care. 1994; 18 (1): 81-6

67.- *Cost effectiveness analysis of improved blood pressure control in hypertensive patients with type 2 diabetes: UKPDS 40. UK Prospective diabetes study group*. BMJ 1998; 317(7160):720-6

68.- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Management of dyslipidemia in adults with diabetes*. Diabetes Care 1998; 21(1): 179-82

69.- PYORALA K, PERDERSEN TR, KJEKSHUS J, FAERGEMAN O, OLSSON AG, THORGEIRSSON G. *Cholesterol lowering with simvastatin improves prognosis of diabetic patients with coronary heart disease. A subgroup analysis of the Scandinavian Simvastatin Survival Study*. Diabetes Care. 1997; 20(4): 614-20

70.- *Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. The Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID). Study Group*. N Eng J Med 1998; 339 (19): 1349-57

71.- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. (SEMFYC). *Protocolo de Diabetes Mellitus en Atención Primaria*. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Doyma

72.- SOCIEDAT CATALANA DE MEDICINA FAMILIAR I COMUNITARIA / SEMFYC. *Guía para el tratamiento de la Diabetes tipo 2 en la Atención Primaria. Contribución al programa de acción de la Declaración de St. Vincent*. Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud. GEDAPS. 1995

73.- EUROPEAN NIDDM POLICY GROUP. *Manual para el Tratamiento de la Diabetes Mellitus no insulino dependiente*

(DMNID). Documento impreso y distribuido por Boehringer Mannheim.

74.- GRUPO DIABETES SEMFYC. *Objetivos de control de la Diabetes. (European NIDDM Policy Group, 2ª edición, 1993).*

<http://www.cica.es/aliens/samfyc/control.htm>

75.- LEVINE GN, KEANEY JF, VITA JA. *Cholesterol reduction in cardiovascular disease: Clinical benefits and possible mechanisms.* N Engl J Med. 1995; 332:512-9.

76.- PYORALA K, DEBACKER G, GRAHAM I, POOLE-WILSON P, WOOD D on behalf of the Task Force. *Prevention of coronary heart disease in clinical practice: Recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society and European Society of Hypertension.* Atherosclerosis. 1994;110:121-61.

77.- *Summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults.* JAMA. 1993; 269(23):3015-3023.

78.- KANNEL WB, CASTELLI WP, GORDON T, MCNAMARA PM. *Serum cholesterol, lipoproteins, and the risk of coronary heart disease.* Ann Intern Med. 1971;74:1-12.

79.- MARTIN MJ, HULLEY SB, BROWNER WS, HULLEY SB, KULLER LH, WENTWORTH D. *Serum cholesterol, blood pressure, and mortality: Implications from a cohort of 361,662 men.* Lancet. 1986; 2:933-9.

80.- RUSSELL DW. *Cholesterol biosynthesis and metabolism.* Cardiovascular Drugs Ther. 1992; 6:103-10.

81.- DIETSCHY JM, TURLEY SD, SPADY DK. *Role of liver in the maintenance of cholesterol and low density lipoprotein homeostasis in different animal species, including humans.* J Lipid Res. 1993; 34:1637-59.

82.- BROWN MS, KOVANEN PT, GOLDSTEIN JL. *Regulation of plasma cholesterol by lipoprotein receptors.* Science. 1981; 212:628-35.

83.- FRICK MH, ELO MO, HAAPA K, ET AL. *Helsinki Heart Study: primary-prevention trial with gemfibrozil in middle-aged men with dyslipidemia. Safety of treatment, changes in risk factors, and incidence of coronary heart disease.* N Engl J Med. 1987;317:1237-45.

84.- ROMM PA, GREEN CE, REAGAN K, RACKLEY CE. *Relation of serum lipoprotein cholesterol levels to presence and severity of angiographic coronary artery disease.* Am J Cardiol. 1991; 67:479-83.

85.- KAGAN A, HARRIS BR, WINKELSTEIN W JR, JOHNSON KG, KATO H, SYME SL, ET AL. *Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: demographic, physical, dietary and biochemical characteristics.* J Chronic Dis. 1974; 27:345-64.

86.- No authors listed. *Consensus conference: Lowering blood cholesterol to*

- prevent heart disease. JAMA. 1985; 253:2080-6.
- 87.- No authors listed. *Strategies for the prevention of coronary artery disease: a policy statement of the European Atherosclerosis Society*. Eur Heart J. 1987;8:77-88.
- 88.- No authors listed. *Lipid Research Clinics Program. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial results. I. Reduction in incidence of coronary heart disease*. JAMA. 1984;251:351-364.
- 89.- HJERMANN I, HOLME I, LEREN P. *Oslo Study Diet and Antismoking Trial: results after 102 months*. Am J Med. 1986;80 (Suppl 2A):7-11.
- 90.- ROSSOUW JE. *The effects of lowering serum cholesterol on coronary heart disease risk*. Med Clin N Amer. 1994;78:181-195.
- 91.- SHEPHERD J, COBBE SM, FORD I, ISLES CG, LORIMER AR, ET AL. *Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. West of Scotland Coronary Prevention Study Group*. N Eng J Med. 1995;333:1301-1307.
- 92.- CANNER PL., BERGE KG, WENGER NK, STAMLER J, FRIEDMAN L, PRINEAS RJ ET AL. *Fifteen year mortality in Coronary Drug Project patients: long-term benefit with niacin*. J Am Coll Cardiol. 1986;8:1245-55.
- 93.- CARLSON LA, ROSENHAMER G. *Reduction of mortality in the Stockholm Ischaemic Heart Disease Secondary Prevention Study by combined treatment with clofibrate and nicotinic acid*. Acta Med Scand. 1988;223:405-18.
- 94.- ROSSOUW JE, LEWIS B, RIFKIND BM. *The value of lowering cholesterol after myocardial infarction*. N Engl J Med. 1990;323:1112-1119.
- 95.- No author listed. *Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S)*. Lancet. 1994;344:1383-9
- 96.- No authors listed. *National Cholesterol Education Program: Second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel II)*. Circulation. 1994;89:1329-1445.
- 97.- TALBERT RL. *Hyperlipidemia*, In: DIPIRO, RL TALBERT, GC YEE, ET. AL *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach* 3rd ed. Appelton and Lange, Stamford, Connecticut; 1997. p.459-89.
- 98.- STEIN EA. *Drug and alternative therapies for hyperlipidemia*. Atherosclerosis. 1994;108(Suppl)S:105-S116.
- 99.- JONES PH. *A clinical overview of dyslipidemias: Treatment strategies*. Am J Med. 1992;93:187-98.
- 100.- LARSEN ML, ILLINGWORTH DR. *Drug treatment of dyslipoproteinemia*. Med Clin N Am. 1994;78:225-45.
- 101.- JOVELL AJ, NAVARRO MD. *Guías de práctica clínica*. FMC 1995; 2:152-6.

- 102.- RODRIGUEZ MORALES D. E DUJOVNE I. *Los nuevos criterios diagnósticos de la diabetes mellitus tipo 2. Formación Médica Continuada en Atención Primaria*
- 103.- *Nuevos criterios en la clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Atención Primaria. 1999; 23 (3):107-8.*
- 104.- MARTÍNEZ M, CIURANA M, MARTÍ R, VILASECA J. *Protocolo de Hipercolesterolemia en Atención Primaria. Protocolos FMC. 1995*
- 105.- *Guía de Prevención Cardiovascular. Grupo de Trabajo de Prevención Cardiovascular del PAPPs. SemFYC 1996.*
- 106.- VILLAR F MAIQUES A, BROTONS C ET AL. *Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Grupo de Expertos del PAPPs. Atención Primaria 1997; 20 (supl. 2): 59-70.*
- 107.- KNODEL LC, TALBERT RL. *Adverse effects of hypolipidaemic drugs. Med Toxicol. 1987; 2:10-32.*
- 108.- No authors listed. *The coronary drug project. Findings leading to further modifications of its protocol with respect to dextrothyroxine. The coronary drug project research group. JAMA. 1972;220:996-1008.*
- 109.- STAMPFER MJ, COLDITZ GA. *Estrogen replacement therapy and coronary heart disease: a quantitative assessment of the epidemiologic evidence. Prev Med. 1991;20:47-63.*
- 110.- MANTTARI M, KOSKINEN P, MANNINEN V, HUTTUNEN JK, FRICK MH, NIKKILA EA. *Effect of gemfibrozil on the concentration and composition of serum lipoproteins: a controlled study with special reference to initial triglyceride levels. Atherosclerosis. 1990;81:11-17.*
- 111.- GRUNDY SM ,MOK HY, ZECH L, BERMAN M. *Influence of nicotinic acid on metabolism of cholesterol and triglycerides in man. J Lipid Res. 1981;22:24-36.*
- 112.- CARLSON LA, HAMSTEN A, ASPLUND A. *Pronounced lowering of serum levels of lipoprotein Lp(a) in hyperlipidemic subjects treated with nicotinic acid. J Intern Med. 1989;226:271-276.*
- 113.- DROOD JM, ZIMETBAUM PJ, FRISHMAN WF. *Nicotinic acid for the treatment of hyperlipoproteinemia. J Clin Pharmacol. 1991;31:641-650.*
- 114.- MARCUS AO. *Rationale for effective treatment of hypercholesterolemia. Am J Cardiol. 1996;78(6A):4-12.*
- 115.- No authors listed. *American Diabetes Association. Consensus Statement. Clinical Practice Recommendations 1996; 19(Suppl 1):S1-18*
- 116.- MCKENNEY JM, PROCTOR JD, HARRIS S, CHINCHILI VM. *A comparison of the efficacy and toxic effects of sustained- vs immediate release niacin in hypercholesterolemic patients. JAMA. 1994;271:672-7*
- 117.- EINARSSON K, ERICSSON S, EWERTH S, REIHNER E, RUDLING M, STAHLBERG D ET AL. *Bile acid sequestrants: mechanisms of action on bile acid and cholesterol metabolism. Eur*

- J Clin Pharm. 1991;40(Supp 1):S53-S58.
- 118.- SLATER EE, MACDONALD JS. *Mechanism of action and biological profile of HMG-CoA reductase inhibitors: a new therapeutic alternative.* Drugs. 1988;36(Supp 3):72-82.
- 119.- GARNETT WR. *The pharmacology of fluvastatin, a new HMG-CoA reductase inhibitor.* Clin Cardiol. 1994;17:(suppl. IV):IV-3 to IV-10.
- 120.- HSU I, SPINLER SA, JOHNSON NE. *Comparative evaluation of the safety and efficacy of HMG-CoA reductase inhibitor monotherapy in the treatment of primary hypercholesterolemia.* Ann Pharmacol. 1995;29:743-59.
- 121.- GARNETT WR. *A review of current clinical findings with fluvastatin.* Am J Cardiol. 1996;78(suppl 6A):20-5.
- 122.- MCKENNEY JM. *Lovastatin: A new cholesterol-lowering agent.* Clin Pharm. 1988;7:21-36.
- 123.- GARNETT WR. *Interactions with hydroxymethylglutaryl-coenzyme A reductase inhibitors.* Am J Health-Syst Pharm. 1995;52:1639-45.
- 124.- PLOSKER GL, MCTAVISH D. *Simvastatin: A reappraisal of its pharmacology and therapeutic efficacy in hypercholesterolaemia.* Drugs. 1995;50:334-63.
- 125.- MCTAVISH D, SORKIN EM. *Pravastatin: A review of its pharmacological properties and therapeutic potential in hypercholesterolaemia.* Drugs. 1991;42:65-89.
- 126.- LEA AP, MCTAVISH D. *Atorvastatin: A review of its pharmacology and therapeutic potential in the management of hyperlipidaemias.* Drugs. 1997;53(5):828-47
- 127.- Jacobson TA. *Cost-effectiveness of 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A (HMG-CoA) reductase inhibitor therapy in the managed care era.* Am J Cardiol. 1996;78(suppl 6A):32-41.
- 128.- *Catálogo de Pruebas de los Laboratorios Clínicos.* Documento de consenso sobre normalización de las estadísticas de los Laboratorios Clínicos. Instituto Nacional de la Salud. Madrid 1998.
- 129.- *Relative Values for Physicians. Relative Value Studies,* Inc. McGraw-Hill Inc. New York, 1991.

X. Anexos

ANEXO I: **Modelo de miniencuesta enviada a las direcciones de comarca.**

Estudio de la efectividad de los perfiles de solicitud de analítica de rutinas en Atención Primaria. Repercusión económica

Comarca:.....

Se utiliza algún protocolo o guía de actuación en tu comarca sobre :

| | No | Si |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Adulto sano | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Diabetes mellitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| HTA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dislipemias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si tiene algún protocolo, por favor envíanos una copia

ANEXO II: Modelo de minicuestiónnaire enviada a los responsables de los centros de salud

Centro de Salud: _____

Se utiliza algún protocolo o guía de actuación en tu centro sobre:

| | No | Si |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Adulto sano | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Diabetes mellitus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| HTA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dislipemias | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si utiliza algún protocolo, por favor envíenos una copia

ANEXO III: Modelo de encuesta para la evaluación de la variabilidad de practica clínica en las solicitudes analíticas de los médicos de atención primaria de la CAPV

1. ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente a un paciente varón de 45 años, que no tiene ningún otro factor de riesgo que el de su propia edad y sexo, cuando te solicita hacer un “análisis para ver cómo está”. **Recuerda:** nos interesa que respondas de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. (Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este paciente)

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| <input type="checkbox"/> GGT | | |

**HEMATOLOGÍA
ORINA**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

2. Si los resultados son todos normales, ¿cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se someta a una nueva analítica?:

cada _____ meses/años (táchese lo que no proceda)

3. Si este paciente, fuera un varón de 70 años, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
 No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:

PEDIRÍA ADEMÁS

NO PEDIRÍA

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Además, la periodicidad sería en este caso, cada _____ meses/años (táchese lo que no proceda)

4. ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente a una paciente mujer de 45 años, que no tiene ningún otro factor de riesgo que el de su propia edad y sexo, cuando te solicita hacer un “*análisis para ver cómo está*”. **Recuerda:** nos interesa que respondas de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. (Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este paciente).

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| <input type="checkbox"/> GGT | | |

HEMATOLOGÍA

ORINA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

5. Si los resultados son todos normales, ¿cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se realice una nueva analítica?:

cada _____ meses/años (*táchese lo que no proceda*)

6. Si este paciente, fuera una mujer de 70 años, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
 No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:

PEDIRÍA ADEMÁS

NO PEDIRÍA

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Además la periodicidad sería en este caso, cada _____ meses/años (*táchese lo que no proceda*)

7. Si tu paciente estuviese diagnosticado de una dislipemia y, en concreto, de una **hipercolesterolemia poligénica** controlada sin tratamiento farmacológico, ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente si se trata de un varón de 45 años para el control de este problema?. **Recuerda:** nos interesa que respondas

de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. (Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este tipo de paciente).

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| <input type="checkbox"/> GGT | | |

HEMATOLOGÍA

ORINA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

8. ¿Cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se realice una nueva analítica de control?:

cada _____ meses/años (táchese lo que no proceda)

9. Si este paciente, diagnosticado de dislipemia y, en concreto, de una **hipercolesterolemia poligénica** controlada sin tratamiento farmacológico, fuera una mujer, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
 No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:

.....

10. Si tu paciente estuviese diagnosticado de una dislipemia y, en concreto, de una **hipercolesterolemia poligénica** controlada sin tratamiento farmacológico, ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente si se trata de un varón de 70 años para el control de este problema?. **Recuerda:** nos interesa que respondas de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. (Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este tipo de paciente).

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| | | |

- GGT

**HEMATOLOGÍA
ORINA**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

11. ¿Cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se realice una nueva analítica de control?:

cada _____ meses/años (táchese lo que no proceda)

12. Si este paciente, diagnosticado de dislipemia y, en concreto, de una **hipercolesterolemia poligénica** controlada sin tratamiento farmacológico, fuera una mujer, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
- No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:

.....

13. Si tu paciente estuviese diagnosticado de una **diabetes tipo II**, en tratamiento farmacológico con una sulfonilurea, ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente si se trata de un varón de 60 años para el control de este problema?. **Recuerda:** nos interesa que respondas de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. (Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este tipo de paciente).

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| <input type="checkbox"/> GGT | | |

**HEMATOLOGÍA
ORINA**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

14. ¿Cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se realice una nueva analítica de control?: *(Táchese lo que no proceda)*

- Todas las determinaciones (control completo) cada _____ meses/años
- Algún parámetro con periodicidad diferente:
 - _____ cada _____ meses/años
 - _____ cada _____ meses/años

15. Si este paciente, diagnosticado de DIABETES controlada con tratamiento farmacológico, con una sulfonilurea fuera una mujer, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
- No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:
 -
 -
 -

16. Si tu paciente estuviese diagnosticado de una **hipertensión arterial esencial** ya estudiada, en tratamiento farmacológico con **un diurético**, ¿Qué pruebas analíticas solicitas habitualmente si se trata de un varón de 60 años para el CONTROL de este problema?. **Recuerda:** nos interesa que respondas de acuerdo con lo que haces en tu práctica clínica habitual. *(Marca una cruz en cada una de las pruebas que solicitas a este tipo de paciente).*

BIOQUÍMICA

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Glucosa | <input type="checkbox"/> Fosfatasa alcalina | <input type="checkbox"/> Calcio |
| <input type="checkbox"/> Colesterol total | <input type="checkbox"/> Bilirrubina total | <input type="checkbox"/> Fósforo |
| <input type="checkbox"/> HDL colesterol | <input type="checkbox"/> Bilirrubina directa | <input type="checkbox"/> Proteínas totales |
| <input type="checkbox"/> LDL colesterol | <input type="checkbox"/> CK | <input type="checkbox"/> Hierro |
| <input type="checkbox"/> Triglicéridos | <input type="checkbox"/> LDH | <input type="checkbox"/> Ferritina |
| <input type="checkbox"/> Urea | <input type="checkbox"/> Amilasa | <input type="checkbox"/> Transferrina |
| <input type="checkbox"/> Creatinina | <input type="checkbox"/> Ionograma (Na-K) | <input type="checkbox"/> Proteinograma |
| <input type="checkbox"/> GOT | <input type="checkbox"/> Ácido úrico | <input type="checkbox"/> PSA |
| <input type="checkbox"/> GPT | <input type="checkbox"/> Otras:..... | |
| <input type="checkbox"/> GGT | | |

**HEMATOLOGÍA
ORINA**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hemograma | <input type="checkbox"/> Anormales |
| <input type="checkbox"/> VSG | <input type="checkbox"/> Sedimento |
| <input type="checkbox"/> T. protombina | <input type="checkbox"/> Urocultivo |
| <input type="checkbox"/> TPTA | <input type="checkbox"/> Microalbuminuria |
| <input type="checkbox"/> Hb A1c | <input type="checkbox"/> Otras |
| <input type="checkbox"/> Otras: | |

17. ¿Cada cuanto tiempo aconsejas a este paciente que se realice una nueva analítica de control?: *(táchese lo que no proceda)*

- Todas las determinaciones (control completo) cada _____ meses/años
- Algún parámetro con periodicidad diferente:
 - _____ cada _____ meses/años

_____ cada _____ meses/años
_____ cada _____ meses/años
_____ cada _____ meses/años
_____ cada _____ meses/años

18. Si este paciente, diagnosticado de HTA controlada con tratamiento farmacológico, con un diurético fuera una mujer, ¿solicitarías las mismas pruebas?

- Sí
- No. Especifica en qué se modifica tu solicitud:

.....
.....
.....

Por último, para finalizar el cuestionario te agradeceremos que nos facilites algunos datos personales

19. ¿Cuántos años tienes?: _____ años.

20. ¿Cuántos años llevas trabajando en plazas de medicina general/familia?

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN: Introduce, por favor, el cuestionario en el sobre adjunto, y remítelo por :

Correo interno a la Unidad Docente

Correo ordinario a la dirección indicada.

ANEXO 4. Modelo de parrilla para analizar los criterios de validez de las guías de práctica clínica
(procedimientos clínicos de diagnóstico, tratamiento y control)

Microsoft Access

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ?

questionario

Id hta
centro

PROTOCOLO DIABETES
no hay protocolo
guia de practica

NO PROCEDE CONTINUAR
Elaboración propia

AÑO ULTIMA REVISION

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
no incluidas
se cita alguna guia
se incluyen guias
no guia

TEST DE LABORATORIO PARA EL ESTUDIO INICIAL

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| VSG | <input type="checkbox"/> |
| Hemogram | <input type="checkbox"/> |
| Glucemia | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Creatinina | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Iones | <input checked="" type="checkbox"/> |
| F alcalina | <input type="checkbox"/> |
| Transaminasas | <input type="checkbox"/> |
| Colesterol | <input checked="" type="checkbox"/> |
| HDL | <input type="checkbox"/> |
| Tg | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ac urico | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bioquimica urinaria | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Sedimento | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otros | <input type="text"/> |

TEST DE LABORATORIO PARA CONTROLES

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| no consta control | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| analitica anual control | <input type="checkbox"/> | | |
| glucemia control | <input type="checkbox"/> | glucemia cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| f alcalina control | <input type="checkbox"/> | f alcalina cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| VSG control | <input type="checkbox"/> | VSG cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| Hemograma control | <input type="checkbox"/> | hemogrrma cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| creatinina control | <input type="checkbox"/> | creatinina cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| Iones control | <input type="checkbox"/> | iones cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| Transaminasas contro | <input type="checkbox"/> | transaminasas c | <input type="text" value="0"/> meses |
| colesterol control | <input type="checkbox"/> | colesterol cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| Tg control | <input type="checkbox"/> | Tq cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| BQ urinaria control | <input type="checkbox"/> | Bq cada | <input type="text" value="0"/> meses |
| sedimento control | <input type="checkbox"/> | sedimento cada | <input type="text" value=""/> meses |
| otros control | <input type="checkbox"/> | | meses |
| otros 1 control | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| otros 2 control | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Registros: 1 de 1

ANEXO 5.: Actividad, gasto y costes unitarios. Laboratorios del Ambulatorio de Olagibel y Hospitales de Mendaro y San Eloy. Año 1997

| Código | Nombre | URV | Actividad. Número de pruebas | | | Total URV | | | Coste unitario producción |
|--------|---------------------------------------|------|------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|---------------------------|
| | | | Mendaro | Olagibel | San Eloy | Mendaro | Olagibel | San Eloy | |
| 13 | Acetil-Colinesterasa | 2,20 | | | 1.550 | | | 3.410 | 689 |
| 37 | Ac. Adenovirus | 0,80 | | | 292 | | | 234 | 250 |
| 48 | Alanina amino transferasa (ALT- GPT) | 0,13 | 30.730 | 75.093 | 61.789 | 3.995 | 9.762 | 8.033 | 41 |
| 49 | Albúmina | 1,00 | 1.268 | | 5.820 | 1.268 | | 5.820 | 313 |
| 56 | α-1-anti-tripsina | 1,40 | 103 | | 305 | 144 | | 427 | 438 |
| 63 | α-amilasa (orina) | 1,50 | 937 | 2.317 | 2.263 | 1.406 | 3.476 | 3.395 | 470 |
| 66 | α-amilasa | 1,30 | 5 | 1 | 46 | 7 | 1 | 60 | 407 |
| 81 | Amonio | 2,2 | | | 67 | | | 147 | 689 |
| | Antibiograma | 2,20 | 4.182 | 3.229 | 4.220 | 9.200 | 7.104 | 9.284 | 689 |
| 132 | Ac. Antiestreptolisina O | 1,40 | 676 | 5.315 | 3.558 | 946 | 7.441 | 4.981 | 438 |
| 187 | PSA | 3,40 | 1.541 | | 2.675 | 5.239 | | 9.095 | 1.064 |
| 201 | Antitrombina III funcional | 2,80 | 32 | | | 90 | | | 876 |
| 212 | Aspartato amino transferasa (AST-GOT) | 0,13 | 13.814 | 75.093 | 58.848 | 1.796 | 9.762 | 7.650 | 41 |
| 238 | Bilirrubina directa | 1,20 | 280 | 1.925 | 4.649 | 336 | 2.310 | 5.579 | 376 |
| 239 | Bilirrubina total | 1,20 | 11.438 | 7.584 | 28.268 | 13.726 | 9.101 | 33.922 | 376 |
| 248 | Ac. brucella | 1,70 | | | 318 | | | 541 | 532 |
| 251 | Brucella, (rosa de Bengala) | 1,20 | 122 | 381 | 318 | 146 | 457 | 382 | 376 |
| 250 | Brucella (prueba de Coombs) | 1,90 | | | 12 | | | 23 | 595 |
| 253 | Cadenas ligeras kappa | 1,4 | | | 274 | | | 384 | 438 |
| 254 | Cadenas ligeras kappa (orina) | 1,4 | | | 172 | | | 241 | 438 |
| 255 | Cadenas ligeras lambda | 1,4 | | | 274 | | | 384 | 438 |
| 256 | Cadenas ligeras lambda (orina) | 1,4 | | | 172 | | | 241 | 438 |
| 257 | Calcio | 0,13 | 8.392 | 6.048 | 19.420 | 1.091 | 786 | 2.525 | 41 |
| 259 | Calcio (orina) | 0,16 | 311 | 307 | 201 | 50 | 49 | 32 | 50 |
| 263 | Estudio de cálculo | 2,80 | 49 | 101 | 91 | 137 | 283 | 255 | 876 |
| 280 | Células lupus eritematoso | 2,40 | 9 | | 22 | 22 | | 53 | 751 |
| | Chlamydea | 2,40 | 15 | | | 36 | | | 751 |
| 281 | Ceruloplasmina | 1,40 | | | 322 | | | 451 | 438 |
| 292 | Citomegalovirus IgG | 3,00 | | | 169 | | | 507 | 939 |
| 293 | Citomegalovirus IgM | 2,8 | | | 511 | | | 1.431 | 876 |
| 298 | Cloruros | 0,13 | 25.530 | | 767 | 3.319 | | 100 | 41 |
| 301 | Cloruros (orina) | 0,16 | 182 | | 11 | 29 | | 2 | 50 |
| 303 | Toxina Clostridium difficile (heces) | 1,20 | | | 127 | | | 152 | 376 |
| 309 | Colesterol HDL | 1,80 | 9.506 | 25.947 | 26.513 | 17.111 | 46.705 | 47.723 | 563 |
| 311 | Colesterol total | 0,13 | 30.704 | 76.968 | 68.850 | 3.992 | 10.006 | 8.951 | 41 |

ANEXO 5.: Actividad, gasto y costes unitarios. Laboratorios del Ambulatorio de Olagibel y Hospitales de Mendaro y San Eloy. Año 1997 (continuación)

| Código | Nombre | URV | Actividad. Número de pruebas | | | Total URV | | | Coste unitario producción |
|--------|---|------|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|---------------------------|
| | | | Mendaro | Olaguibel | San Eloy | Mendaro | Olaguibel | San Eloy | |
| 322 | Comple-mento C 3 | 1,40 | 183 | | 581 | 256 | | 813 | 438 |
| 323 | Comple-mento C 4 | 1,40 | 177 | | 581 | 248 | | 813 | 438 |
| 344 | Coprocultivo (heces) | 2,10 | 859 | 2.194 | 1.796 | 1.804 | 4.607 | 3.772 | 657 |
| 356 | Creatinina | 0,13 | 30.952 | 73.095 | 67.159 | 4.024 | 9.502 | 8.731 | 41 |
| 355 | Creatinina (orina) | 0,16 | 491 | 752 | 527 | 79 | 120 | 84 | 50 |
| 259 | CK | 1,50 | 389 | | | 584 | | | 470 |
| 261 | CK- MB | 2,50 | 52 | | | 130 | | | 783 |
| 362 | Crioaglutininas despistaje | 1,30 | 6 | | | 8 | | | 407 |
| | Cultivo aerobio | 1,70 | 5.597 | 6.785 | 6.916 | 9.515 | 11.535 | 11.757 | 532 |
| | Cultivo anaerobio (varios) | 2,00 | 882 | | 1.090 | 1.764 | | 2.180 | 626 |
| 377 | Cultivo de hongos (varios) | 2,00 | 166 | 15 | 2.136 | 332 | 30 | 4.272 | 626 |
| 397 | Cultivo mico- bacterias en muestra no esteril (varios) | 2,40 | 1.882 | | 1.411 | 4.517 | | 3.386 | 751 |
| | Curva glucemia | 1,20 | 542 | 2.080 | 2.685 | 650 | 2.496 | 3.222 | 376 |
| 420 | Digestión de principios inmediatos (heces) | 1,30 | 85 | 58 | 157 | 111 | 75 | 204 | 407 |
| 421 | Digoxina | 3,00 | 327 | | 100 | 981 | | 300 | 939 |
| 422 | Dimero - D | 1,20 | | | 14 | | | 17 | 376 |
| 451 | Epstein-Barr: Ac | 2,8 | | 299 | 679 | | 837 | 1.901 | 876 |
| 449 | Epstein-Barr: Paul Bunnell | 1,00 | 150 | 640 | 686 | 150 | 640 | 686 | 313 |
| 452 | Equinococ granulosum, Ac. hidatidosis | 1,90 | 103 | 40 | 111 | 196 | 76 | 211 | 595 |
| | Espermograma | 2,10 | 253 | 102 | 148 | 531 | 214 | 311 | 657 |
| 820 | Estudio básico (orina) | 1,20 | 18.397 | 39.666 | 30.328 | 22.076 | 47.599 | 36.394 | 376 |
| 69 | Examen microscopico en fresco (orina) | 0,80 | 1.641 | | 2.346 | 1.313 | | 1.877 | 250 |
| 470 | Examen microscopico previa tincion Gram | 1,00 | 1.735 | | 2.395 | 1.735 | | 2.395 | 313 |
| 492 | FR | 1,40 | 1.282 | 5.376 | 4.888 | 1.795 | 7.526 | 6.843 | 438 |
| 531 | Ferritina | 2,30 | 4.493 | 7.029 | 11.575 | 10.334 | 16.167 | 26.623 | 720 |
| 532 | Fibrinógeno | 2,60 | 5.342 | 1.263 | 14.918 | 13.889 | 3.284 | 38.787 | 814 |
| 545 | Fosfatasa ácida | 3,3 | | | 19 | | | 63 | 1.033 |
| 547 | Fosfatasa alcalina | 0,13 | 22.464 | 12.725 | 33.175 | 2.920 | 1.654 | 4.313 | 41 |
| 553 | P inorgánico (orina) | 0,16 | 81 | 55 | 103 | 13 | 9 | 16 | 50 |
| 552 | P inorganico | 0,13 | 1.027 | 1.574 | 7.219 | 134 | 205 | 938 | 41 |
| 564 | γGT | 0,13 | 29.387 | 26.253 | 58.328 | 3.820 | 3.413 | 7.583 | 41 |
| 577 | Glucemia | 0,13 | 35.935 | 74.325 | 72.278 | 4.672 | 9.662 | 9.396 | 41 |
| 580 | Glucosuria | 0,16 | 46 | 14 | 32 | 7 | 2 | 5 | 50 |

ANEXO 5.: Actividad, gasto y costes unitarios. Laboratorios del Ambulatorio de Olagibel y Hospitales de Mendaro y San Eloy. Año 1997 (continuación)

| Código | Nombre | URV | Actividad. Número de pruebas | | | Total URV | | | Código unitario producción |
|--------|-------------------------------------|------|------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------------------------|
| | | | Mendaro | Olagibel | San Eloy | Mendaro | Olagibel | San Eloy | |
| | Grupo sanguíneo y factor Rh | 2,00 | 772 | 2.429 | 526 | 1.544 | 4.858 | 1.052 | 626 |
| 603 | Haptoglobina | 4,30 | 63 | | | 271 | | | 1.346 |
| 608 | Hemocultivo, cada extracción | 3,40 | 1.671 | | 1.750 | 5.681 | | 5.950 | 1.064 |
| 619 | Hemoglobina glicosilada HbA1C | 1,40 | | 7.514 | 5.018 | | 10.520 | 7.025 | 438 |
| 621 | Hemograma | 2,00 | 36.543 | 71.784 | 69.465 | 73.086 | 143.568 | 138.930 | 626 |
| 623 | Hemorragia oculta (heces) | 0,50 | 376 | 751 | 329 | 188 | 376 | 165 | 157 |
| 629 | Ac IgM VHA | 2,80 | 100 | | 654 | 280 | | 1.831 | 876 |
| 632 | VHB:Ac.anti-HBc | 3,00 | 1.514 | | 2.787 | 4.542 | | 8.361 | 939 |
| 633 | VHB:Ac.anti-HBe | 3,00 | 69 | | 133 | 207 | | 399 | 939 |
| 634 | VHB:Ac. Anti-HBs | 2,30 | 430 | | 909 | 989 | | 2.091 | 720 |
| 635 | VHB:anti-HBc Ac. IgM | 3,00 | 30 | | 595 | 90 | | 1.785 | 939 |
| 630 | Hepatitis B Ag.HBe | 3,00 | 55 | | 129 | 165 | | 387 | 939 |
| 631 | VHB:Ag HBs | 2,60 | 2.008 | | 3.520 | 5.221 | | 9.152 | 814 |
| 636 | VHC: Ac anti-VHC | 3,00 | 1.376 | | 2.542 | 4.128 | | 7.626 | 939 |
| 641 | VHD:anti-VHD Ac IgM | 3,00 | | | 100 | | | 300 | 939 |
| 651 | Fe | 1,30 | 5.354 | 19.666 | 14.441 | 6.960 | 25.566 | 18.773 | 407 |
| 659 | TSH | 2,90 | 5.387 | | 4.579 | 15.622 | | 13.279 | 908 |
| | Inmunofijación | 4,50 | 22 | | | 99 | | | 1.409 |
| 674 | Ig A | 1,40 | 234 | | 1.421 | 328 | | 1.989 | 438 |
| 685 | Ig E | 2,00 | | | 1.186 | | | 2.372 | 626 |
| 687 | IgG | 1,40 | 233 | | 1.425 | 326 | | 1.995 | 438 |
| 697 | Ig M | 1,40 | 234 | | 1.423 | 328 | | 1.992 | 438 |
| 720 | LDH | 0,13 | 468 | | 2.280 | 61 | | 296 | 41 |
| 724 | Ac.Legionella | 0,80 | | | 290 | | | 232 | 250 |
| 751 | Lipasa | 1,5 | | | 498 | | | 747 | 470 |
| | Líquido articular | 2,66 | 46 | | | 122 | | | 833 |
| | Líquido ascítico | 4,00 | 52 | | | 208 | | | 1.252 |
| | Líquido pleural | 4,80 | 65 | | | 312 | | | 1.502 |
| 760 | Litio | 1,60 | 63 | | | 101 | | | 501 |
| 763 | Magnesio | 0,13 | | | 128 | | | 17 | 41 |
| 786 | Micobacterias examen previa tincion | 1,40 | 1.787 | 90 | 1.949 | 2.502 | 126 | 2.729 | 438 |
| 787 | Microalbumina (orina) | 1,40 | | | 1.678 | | | 2.349 | 438 |
| 797 | Morfología eritrocitaria | 0,60 | 74 | | 402 | 44 | | 241 | 188 |
| 802 | Ac mycoplasma pneumoniae | 0,80 | | | 294 | | | 235 | 250 |
| 821 | Osmolalidad | 1,60 | 6 | | | 10 | | | 501 |
| 823 | Osmolaridad (orina) | 1,60 | 6 | | | 10 | | | 501 |
| 826 | Oxiuros heces (test de Graham) | 1,00 | 503 | 123 | 273 | 503 | 123 | 273 | 313 |
| 829 | Parásitos | 1,70 | 1.094 | 1.672 | 1.290 | 1.860 | 2.842 | 2.193 | 532 |
| 854 | Potasio | 0,13 | 25.530 | 12.832 | 23.350 | 3.319 | 1.668 | 3.036 | 41 |
| 856 | Potasio (orina) | 0,16 | 182 | 84 | 458 | 29 | 13 | 73 | 50 |

ANEXO 5.: Actividad, gasto y costes unitarios. Laboratorios del Ambulatorio de Olagibel y Hospitales de Mendaro y San Eloy. Año 1997 (continuación)

| Código | Nombre | URV | Actividad. Número de pruebas | | | Total URV | | | Coste unitario producción |
|--|---|------|------------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| | | | Mendaro | Olagibel | San Eloy | Mendaro | Olagibel | San Eloy | |
| 865 | PDF | 4,30 | 5 | | 10 | 22 | | 43 | 1.346 |
| 874 | Proteína C reactiva | 1,40 | 1.262 | 5.744 | 6.646 | 1.767 | 8.042 | 9.304 | 438 |
| 889 | Proteínas | 1,10 | 343 | 519 | 315 | 377 | 571 | 347 | 344 |
| 886 | Proteínas | 0,13 | 9.195 | 4.522 | 23.295 | 1.195 | 588 | 3.028 | 41 |
| 897 | Proteinograma | 2,30 | 1.533 | 2.481 | 5.931 | 3.526 | 5.706 | 13.641 | 720 |
| 910 | Prueba directa de antiglobulina humana. Coombs D | 1,2 | 74 | | 98 | 89 | | 118 | 376 |
| 911 | Prueba indirecta de antiglobulina humana. Coombs ID | 1,3 | 505 | 1.850 | 385 | 657 | 2.405 | 501 | 407 |
| 936 | Reticulocitos | 0,90 | 109 | 267 | 292 | 98 | 240 | 263 | 282 |
| 940 | Detección de rotavirus (heces) | 1,20 | 256 | | 521 | 307 | | 625 | 376 |
| 941 | Rubeola IgG | 3,00 | 709 | 1.932 | 776 | 2.127 | 5.796 | 2.328 | 939 |
| 942 | Rubeola IgM | 3,00 | | | 70 | | | 210 | 939 |
| 946 | Ac Salmonella | 6,20 | 82 | 467 | 285 | 508 | 2.895 | 1.767 | 1.941 |
| 949 | Sedimento minutado (orina) | 0,80 | | | 72 | | | 58 | 250 |
| 950 | Sedimento urinario | 0,80 | 18.397 | 39.666 | 30.328 | 14.718 | 31.733 | 24.262 | 250 |
| 968 | Sodio | 0,13 | 25.530 | 12.832 | 23.350 | 3.319 | 1.668 | 3.036 | 41 |
| 970 | Sodio | 0,16 | 182 | 84 | 458 | 29 | 13 | 73 | 50 |
| 980 | Teofilina | 2,50 | 89 | | 325 | 223 | | 813 | 783 |
| | Test embarazo | 3,50 | 230 | 129 | | 805 | 452 | | 1.096 |
| 987 | TP | 0,60 | 13.679 | 10.434 | 27.352 | 8.207 | 6.260 | 16.411 | 188 |
| 990 | TTPA | 1,20 | 12.242 | 9.298 | 15.083 | 14.690 | 11.158 | 18.100 | 376 |
| 998 | FTA | 1,50 | 1.779 | | 4.584 | 2.669 | | 6.876 | 470 |
| | Tóxicos | 3,50 | 3 | | | 11 | | | 1.096 |
| 1.005 | Toxoplasma IgG | 2,40 | 1.193 | 3.589 | 1.776 | 2.863 | 8.614 | 4.262 | 751 |
| 1.006 | Toxoplasma IgM | 2,40 | 292 | 210 | 360 | 701 | 504 | 864 | 751 |
| 1.007 | Transferrina | 1,40 | 1.569 | 5.342 | 5.743 | 2.197 | 7.479 | 8.040 | 438 |
| 1.011 | FTA-TPHA (confirmación) | 3,30 | | | 284 | | | 937 | 1.033 |
| 1.012 | RPR-VDRL (despistaje) | 2,80 | 985 | 3.998 | 2.229 | 2.758 | 11.194 | 6.241 | 876 |
| 1.014 | Triglicéridos | 0,13 | 25.194 | 35.514 | 64.130 | 3.275 | 4.617 | 8.337 | 41 |
| 1019 | T3 | 1,40 | 630 | | 2.342 | 882 | | 3.279 | 438 |
| 1031 | Urato (orina) | 0,16 | 81 | 181 | 146 | 13 | 29 | 23 | 50 |
| 1029 | Urato | 0,13 | 25.616 | 71.427 | 61.907 | 3.330 | 9.286 | 8.048 | 41 |
| 1032 | Urea | 0,13 | 26.834 | 10.643 | 35.150 | 3.488 | 1.384 | 4.570 | 41 |
| 1033 | Urea (orina) | 0,16 | 7 | 13 | 266 | 1 | 2 | 43 | 50 |
| 1034 | Urocultivo | 1,30 | 7.108 | 15.192 | 11.099 | 9.240 | 19.750 | 14.429 | 407 |
| 1.044 | VSG | 0,80 | 23.586 | 46.229 | 52.100 | 18.869 | 36.983 | 41.680 | 250 |
| 1.048 | Ac VIH despistaje | 3,00 | 765 | | 986 | 2.295 | | 2.958 | 939 |
| 1.059 | Ac Virus parainfluenza | 0,80 | | | 864 | | | 691 | 250 |
| TOTAL | | | 591.163 | 934.157 | 1.142.655 | 387.061 | 593.925 | 778.384 | |
| GASTO TOTAL (PESETAS) | | | | | | 128.189 | 185.672 | 237.491 | |
| COSTE DE UNA UNIDAD RELATIVA DE VALOR | | | | | | 331 | 313 | 305 | 313 |

ANEXO 6.: Valoración de los costes unitarios actuales y alternativos según guías clínicas propuestas

1. Adulto sano

| Prueba | URV/ prueba | Índice de utilización | URVs ponderadas/ utilización | Coste actual pesetas | Coste alternativo pesetas |
|--|----------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Glucosa | 0,13 | 99,00% | 0,129 | 40 | 41 |
| Colesterol | 0,13 | 99,50% | 0,129 | 40 | |
| Colesterol HDL | 1,8 | 36,00% | 0,648 | 203 | |
| Triglicéridos | 0,13 | 84,50% | 0,110 | 34 | |
| Urea | 0,13 | 51,50% | 0,067 | 21 | |
| Creatinina | 0,13 | 80,00% | 0,104 | 33 | |
| GOT | 0,13 | 74,00% | 0,096 | 30 | |
| GPT | 0,13 | 80,00% | 0,104 | 33 | |
| γGT | 0,13 | 61,50% | 0,080 | 25 | |
| Fosfatasa alcalina | 0,13 | 17,00% | 0,022 | 7 | |
| Bilirrubina total | 1,2 | 6,50% | 0,078 | 24 | |
| Bilirrubina D | 1,2 | 1,50% | 0,018 | 6 | |
| CK | 1,5 | 0,50% | 0,008 | 2 | |
| LDH | 0,13 | 0,00% | - | - | |
| Amilasa | 1,5 | 1,00% | 0,015 | 5 | |
| Ionograma (Na-K) | 0,26 | 7,50% | 0,020 | 6 | |
| Ac. úrico | 0,13 | 70,50% | 0,092 | 29 | |
| Calcio | 0,13 | 7,00% | 0,009 | 3 | |
| Fosforo | 0,13 | 3,00% | 0,004 | 1 | |
| Proteínas totales | 0,13 | 6,50% | 0,008 | 3 | |
| Hierro | 1,3 | 17,00% | 0,221 | 69 | |
| Ferritina | 2,3 | 6,50% | 0,150 | 47 | |
| Trasferrina | 1,4 | 2,00% | 0,028 | 9 | |
| Proteinograma | 2,3 | 0,50% | 0,012 | 4 | |
| PSA | 3,4 | 2,50% | 0,085 | 27 | |
| Hemograma | 2 | 92,50% | 1,850 | 579 | |
| VSG | 0,8 | 50,50% | 0,404 | 126 | |
| TP | 0,6 | 1,00% | 0,006 | 2 | |
| TPTA | 1,2 | 0,00% | - | - | |
| Hb 1 Ac | 1,4 | 0,00% | - | - | |
| Anormales en orina | 1,2 | 55,50% | 0,666 | 208 | |
| Sedimento urinario | 0,8 | 54,50% | 0,436 | 136 | |
| Urocultivo | 1,3 | 0,00% | - | - | |
| Microalbuminuria | 1,4 | 0,00% | - | - | |
| Total promedio/pesetas/personas | | | | 1.752 | 41 |

2.Hipercolesterolemia poligenica

| Prueba | URV/ prueba | Índice de utilización | URVs/ ponderadas/ utilización | Coste actual pesetas | Coste alternativo pesetas |
|--|----------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Glucosa | 0,13 | 56,55% | 0,074 | 23 | |
| Colesterol | 0,13 | 96,40% | 0,125 | 39 | 41 |
| Colesterol HDL | 1,8 | 92,55% | 1,666 | 521 | 563 |
| Triglicéridos | 0,13 | 92,40% | 0,120 | 38 | 41 |
| Urea | 0,13 | 20,60% | 0,027 | 8 | |
| Creatinina | 0,13 | 32,90% | 0,043 | 13 | |
| GOT | 0,13 | 34,50% | 0,045 | 14 | |
| GPT | 0,13 | 37,45% | 0,049 | 15 | |
| γGT | 0,13 | 30,60% | 0,040 | 12 | |
| Fosfatasa alcalina | 0,13 | 9,70% | 0,013 | 4 | |
| Bilirrubina total | 1,2 | 5,85% | 0,070 | 22 | |
| Bilirrubina Directa | 1,2 | 2,60% | 0,031 | 10 | |
| CK | 1,5 | 1,80% | 0,027 | 8 | |
| LDH | 0,13 | 0,80% | 0,001 | 0 | |
| Amilasa | 1,5 | 0,80% | 0,012 | 4 | |
| Ionograma (Na-K) | 0,26 | 4,20% | 0,011 | 3 | |
| Ac. úrico | 0,13 | 28,00% | 0,036 | 11 | |
| Calcio | 0,13 | 1,45% | 0,002 | 1 | |
| Fosforo | 0,13 | 1,15% | 0,001 | 0 | |
| Proteínas totales | 0,13 | 1,95% | 0,003 | 1 | |
| Hierro | 1,3 | 1,15% | 0,015 | 5 | |
| Ferritina | 2,3 | 0,00% | - | - | |
| Trasferrina | 1,4 | 0,00% | - | - | |
| Proteinograma | 2,3 | 0,30% | 0,007 | 2 | |
| PSA | 3,4 | 3,85% | 0,131 | 41 | |
| Hemograma | 2 | 26,65% | 0,533 | 167 | |
| VSG | 0,8 | 17,35% | 0,139 | 43 | |
| TP | 0,6 | 1,15% | 0,007 | 2 | |
| TPTA | 1,2 | 0,00% | - | - | |
| Hb 1 Ac | 1,4 | 0,00% | - | - | |
| Anormales en orina | 1,2 | 15,90% | 0,191 | 60 | |
| Sedimento urinario | 0,8 | 15,10% | 0,121 | 38 | |
| Urocultivo | 1,3 | 0,00% | - | - | |
| Microalbuminuria | 1,4 | 0,50% | 0,007 | 2 | |
| Total promedio/pesetas/personas | | | | 1.110 | 645 |

1. Diabetes Mellitus tipo II

| Prueba | URV/ prueba | Índice de utilización | URVs ponderadas/ utilización | Coste actual pesetas | Coste alternativo pesetas |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Glucosa | 0,13 | 98,70% | 0,128 | 40 | 41 |
| Colesterol | 0,13 | 88,90% | 0,116 | 36 | 41 |
| Colesterol HDL | 1,8 | 62,20% | 1,120 | 350 | 563 |
| Triglicéridos | 0,13 | 85,70% | 0,111 | 35 | 41 |
| Urea | 0,13 | 52,70% | 0,069 | 21 | |
| Creatinina | 0,13 | 88,60% | 0,115 | 36 | 41 |
| GOT | 0,13 | 54,00% | 0,070 | 22 | |
| GPT | 0,13 | 57,10% | 0,074 | 23 | |
| γGT | 0,13 | 42,90% | 0,056 | 17 | |
| Fosfatasa alcalina | 0,13 | 13,00% | 0,017 | 5 | |
| Bilirrubina total | 1,2 | 7,00% | 0,084 | 26 | |
| Bilirrubina Directa | 1,2 | 2,20% | 0,026 | 8 | |
| CK | 1,5 | 1,30% | 0,020 | 6 | |
| LDH | 0,13 | 0,30% | 0,000 | 0 | |
| Amilasa | 1,5 | 2,20% | 0,033 | 10 | |
| Ionograma (Na-K) | 0,26 | 24,10% | 0,063 | 20 | |
| Ac. úrico | 0,13 | 52,10% | 0,068 | 21 | |
| Calcio | 0,13 | 4,80% | 0,006 | 2 | |
| Fosforo | 0,13 | 2,90% | 0,004 | 1 | |
| Proteínas totales | 0,13 | 5,70% | 0,007 | 2 | |
| Hierro | 1,3 | 2,50% | 0,033 | 10 | |
| Ferritina | 2,3 | 1,00% | 0,023 | 7 | |
| Trasferrina | 1,4 | 0,30% | 0,004 | 1 | |
| Proteinograma | 2,3 | 1,00% | 0,023 | 7 | |
| PSA | 3,4 | 5,10% | 0,173 | 54 | |
| Hemograma | 2 | 62,20% | 1,244 | 389 | |
| VSG | 0,8 | 34,90% | 0,279 | 87 | |
| TP | 0,6 | 1,30% | 0,008 | 2 | |
| TPTA | 1,2 | 0,30% | 0,004 | 1 | |
| Hb 1 Ac | 1,4 | 80,00% | 1,120 | 351 | 438 |
| Anormales en orina | 1,2 | 72,10% | 0,865 | 271 | 376 |
| Sedimento urinario | 0,8 | 69,80% | 0,558 | 175 | 250 |
| Urocultivo | 1,3 | 2,90% | 0,038 | 12 | |
| Microalbuminuria | 1,4 | 64,40% | 0,902 | 282 | 438 |
| Total promedio/pesetas/persona | | | | 2.335 | 2.229 |

4.- Hipertension arterial

| Prueba | URV/ prueba | Índice de utilización | URVs ponderadas/ utilización | Coste actual pesetas | Coste alternativo pesetas |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Glucosa | 0,13 | 96,50% | 0,125 | 39 | |
| Colesterol | 0,13 | 96,50% | 0,125 | 39 | 41 |
| Colesterol HDL | 1,8 | 52,10% | 0,938 | 294 | 563 |
| Triglicéridos | 0,13 | 84,80% | 0,110 | 35 | 41 |
| Urea | 0,13 | 63,80% | 0,083 | 26 | |
| Creatinina | 0,13 | 97,50% | 0,127 | 40 | 41 |
| GOT | 0,13 | 50,20% | 0,065 | 20 | |
| GPT | 0,13 | 54,60% | 0,071 | 22 | |
| GGT | 0,13 | 37,80% | 0,049 | 15 | |
| Fosfatasa Alcalina | 0,13 | 11,40% | 0,015 | 5 | |
| Bilirrubina Total | 1,2 | 6,70% | 0,080 | 25 | |
| Bilirrubina Directa | 1,2 | 1,90% | 0,023 | 7 | |
| CK | 1,5 | 2,20% | 0,033 | 10 | |
| LDH | 0,13 | 0,30% | 0,000 | 0 | |
| Amilasa | 1,5 | 0,30% | 0,005 | 1 | |
| Ionograma (Na-K) | 0,26 | 92,70% | 0,241 | 75 | 81 |
| Ac. Urico | 0,13 | 82,50% | 0,107 | 34 | |
| Calcio | 0,13 | 8,60% | 0,011 | 3 | |
| Fosforo | 0,13 | 3,50% | 0,005 | 1 | |
| Proteínas Totales | 0,13 | 5,40% | 0,007 | 2 | |
| Hierro | 1,3 | 2,20% | 0,029 | 9 | |
| Ferritina | 2,3 | 0,60% | 0,014 | 4 | |
| Trasferrina | 1,4 | 0,30% | 0,004 | 1 | |
| Proteinograma | 2,3 | 1,00% | 0,023 | 7 | |
| PSA | 3,4 | 5,70% | 0,194 | 61 | |
| Hemograma | 2 | 71,10% | 1,422 | 445 | |
| VSG | 0,8 | 37,50% | 0,300 | 94 | |
| TP | 0,6 | 1,60% | 0,010 | 3 | |
| TPTA | 1,2 | 0,00% | 0,000 | - | |
| Hb 1 Ac | 1,4 | 0,30% | 0,004 | 1 | |
| Anormales en orina | 1,2 | 73,00% | 0,876 | 274 | 376 |
| Sedimento urinario | 0,8 | 70,80% | 0,566 | 177 | 250 |
| Urocultivo | 1,3 | 0,00% | 0,000 | - | |
| Micro- albuminuria | 1,4 | 18,10% | 0,253 | 79 | |
| Total promedio/pesetas/persona | | | | 1.852 | 1.393 |