FACULTAD DE FARMACIA

Grado en Farmacia

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Preparación del paciente para la toma de muestra en Atención Primaria

Memoria de Trabajo Fin de Grado

Sant Joan d'Alacant

Junio 2018

Autor: **Youcef Bourahel Sefraoui.**

Modalidad: Experimental.

Tutor/es: Emilio Flores Pardo.

Índice

RESUMEN **3**

ABSTRACT **4**

ANTECEDENTES **5**

OBJETIVOS **8**

MATERIAL Y MÉTODOS **8**

RESULTADOS **11**

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES 11

RESULTADOS EN RELACION AL AYUNO 12

RESULTADOS EN RELACION AL EJERCICIO FÍSICO 16

RESULTADOS EN RELACION A LA MEDICACIÓN 17

DISCUSION **19**

CONCLUSIÓN **24**

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Resumen

Antecedentes: La preparación del paciente para la toma y recogida de muestras biológicas para su análisis, fase preanalítica, es un requisito clave para asegurar la calidad de la muestra.

El ayuno previo, la toma de medicación, la realización de ejercicio intenso en los días previos y la sistemática de recogida de muestras de orina son factores que afectan a los resultados de los estudios analíticos.

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue evaluar el conocimiento de los pacientes y el estado de preparación del paciente para la realización de la toma de la muestra de sangre y orina

Métodos: Se realizó un estudio observacional transversal en un centro de salud, representativo de la población que atiende el laboratorio de análisis clínicos del departamento de salud de San Juan. Se utilizó una encuesta basada en otros trabajos previos a través de entrevista personal.

Resultados: Se incluyeron 255 sujetos. Preferentemente fueron mujeres (77%) y en edad comprendida entre 25 a 50 años (38,2%). El 27% no había recibido información sobre las condiciones de ayuno. Aunque casi la totalidad de los pacientes (99,6%) manifestaba encontrarse en ayunas, sólo el 11,81% tenía claras la recomendación de ayuno para la extracción. De hecho, al revisar la hora de la última comida, sólo el 68% cumplía las condiciones de ayuno adecuado. Por otra parte, el 17% de los pacientes había tomado ya la medicación, el 31% manifestaba realizar ejercicio los días previos y sólo un 2% cumplía las recomendaciones de las guías para la recogida de orina reciente.

Discusión: se muestran que existe una falta de información y sistematización en la preparación de los pacientes para los estudios de laboratorio.

Conclusiones: los pacientes no tienen el conocimiento ni la preparación idónea para la realización de la toma de muestra biológica, por ende, todos los pasos deben ser controlados y la preparación del paciente es sin duda uno de los más importantes.

Abstract

Background: patient preparation for taking and collection of biological samples for analysis, pre-analytical phase, is a key requirement to ensure the quality of the sample.

Previous fasting, talking medication, exercising intensely in the previous days and systematically collecting urine samples are factors that affect the results of the analytical studies.

Objectives: the objective of this study was to evaluate the patient´s knowledge and the preparation state for the patients to carry out the blood and urine sample.

Methods: A cross-sectorial observational study was conducted at a health centre, representative of the population attending the clinical analysis laboratory of the San Juan Department of Health. A survey based on previous work was used through a personal interview.

Results: 255 subjects were included. Preferably women (77%) and age between 25 and 50 years (38,2%). 27% had not received information about fasting conditions. Although almost all patients (96,6%) were in fasting, only 11,81% had clear recommendation of fasting for extraction. In fact, by checking the time of the last meal, only 68% met the proper fasting conditions. On the other hand, 17% of the patients had already taken the medication, 31% showed exercising the previous days and only 2% met the recommendations of the guidelines for the recent urine collection.

Discussion: it is shown that there is a lack of information and systematization in the preparation of patients for laboratory studies.

Conclusions: patients don´t have the knowledge or the ideal preparation for the realization of the biological sample taking, therefore, all the steps must be controlled and the patient´s preparation is without doubt one of the most important.

Antecedentes

El macroproceso global de atención al paciente está compuesto por una serie de etapas. El laboratorio Clínico es el que interviene más frecuentemente en dicho proceso médico asistencial (está descrito que en un 70%), y es también un proceso que se realiza mediante una serie de etapas consecutivas. Empieza cuando el médico, tras realizar la historia clínica y el examen físico, solicita las pruebas de laboratorio adecuadas a la sospecha clínica y termina cuando el mismo médico interpreta el informe de resultados de laboratorio, y de acuerdo a ello, toma la decisión clínica. El proceso de laboratorio está subdividido en distintas etapas: pre-analítica, analítica y post-analítica. Debido a las mejoras tecnológicas ocurridas a lo largo de los años lo que ha acarreado una gran automatización, en la actualidad la etapa de ejecución del análisis o analítica es en la que se describen menos errores. Son las etapas pre- y post-analíticas en las que se ha descrito mayor número de efectos adversos. De hecho, en la actualidad se considera que la etapa pre-analítica es la fase crucial del complejo ciclo del laboratorio[i,ii,iii],

En la fase preanalítica es donde se comenten más errores y en consecuencia en la que se debe actuar principalmente para conseguir su mejora. La etapa pre-analítica comprende desde que el médico solicita la prueba hasta su procesamiento o análisis propiamente dicho. Se han publicado numerosos estudios acerca de la solicitud de las pruebas, de su aumento a lo largo de los años, no sólo en España sino también en el resto del mundo[iv], de la variabilidad en la demanda de pruebas de laboratorio[v] y también de la inadecuación en su solicitud[vi], e incluso acerca de la instauración de las medidas adecuadas para su corrección[vii] y así lograr o mejorar la misión del laboratorio, la contribución a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

El segundo paso del proceso del laboratorio es la preparación del paciente para el análisis. La interpretación de muchos resultados de laboratorio está influenciada por la condición del paciente en el momento de la recolección de la muestra[viii].

Las recomendaciones para el análisis de sangre fueron establecidas con la aplicación de la teoría de los valores de referencia[ix]. El periodo de ayuno debe

de ser de 12 horas desde la última comida, que debe ser ligera. Así se minimiza el efecto de las comidas en analitos habitualmente estudiados como triglicéridos, glucosa o potasio. Además, un exceso de triglicéridos puede ocasionar interferencias en técnicas que utilizan métodos turbidimétricos. La ingesta de comida rica en carne altera constituyentes en suero y orina como la urea y urato. La ingesta de líquidos durante el periodo de ayuno sólo debe basarse en agua, hasta 500 mL. La ingesta de zumos tiene un efecto importante sobre la glucosa y el café/té, estimulan la síntesis de catecolaminas. Se debe de suspender toda la medicación posible hasta la extracción, debido a la gran cantidad de alteraciones en que provocan en el organismo la ingesta de fármacos. Se debe evitar la actividad física vigorosa en los tres días previos. El ejercicio físico intenso, provoca cambios en constituyentes tan habituales como las enzimas creatina quinasa por lisis celular o de iones por alteraciones del volumen plasmático[x].

La adecuada recogida de orina es un punto clave para conseguir que el resultado sea clínicamente útil en una prueba de laboratorio, el urianálisis, que es ampliamente solicitado[xi]. El uso correcto del análisis de orina implica que las condiciones de muestra preanalíticas sean las apropiadas y que los procedimientos analíticos sean precisos. Las recomendaciones preanalíticas, como la recolección de la primera orina de la mañana y el análisis de muestras dentro de las dos horas posteriores a la recolección, son en la actualidad bastante difíciles de conseguir. Además, las directrices europeas acerca del análisis de orina han propuesto realizar el examen de partículas antes de 1 hora cuando se mantiene a temperatura ambiente o 4 horas si se ha refrigerado para evitar la lisis. Sin embargo, en un intento de acercar los laboratorios al paciente y hacerlos más eficientes económicamente, los pequeños laboratorios clínicos han ido desapareciendo y se han fusionado en mega laboratorios que miden miles de muestras de orina que se han recolectado en el hogar o en diferentes centros de atención primaria. De hecho, el número de laboratorios clínicos en nuestro país ha disminuido a lo largo de los años, y con frecuencia las muestras se transportan a laboratorios centrales, con posibles consecuencias negativas preanalíticas, que, de no tomarse en

cuenta, podrían comprometer las condiciones de la muestra, el análisis y los resultados, el informe, la interpretación y la seguridad del paciente[xii],[xiii],[xiv].

Sin embargo, aunque las recomendaciones en cuanto al ayuno y al ejercicio están claras, se ha estudiado muy escasamente si existe cumplimiento y si el paciente es informado. En Croacia se evaluó, mediante dos encuestas enviadas a laboratorios clínicos acerca de la importancia de la preparación del paciente y también sobre el contenido de las instrucciones para averiguar en qué medida el alcance y el contenido de la información proporcionada a los pacientes estaba estandarizada en los laboratorios[xv]. El 11% no proporcionaba instrucciones escritas a los pacientes sobre cómo prepararse para las pruebas de laboratorio, y el 40% no incluía información sobre la ingesta de agua. Y sólo la mitad de los laboratorios brindaban instrucciones específicas para el antígeno prostático específico (53.8%), las hormonas sexuales femeninas (54%) y monitorización de drogas terapéuticas (52%). La inadecuada información sobre el estado de ayuno (55%) y la recolección de orina las 24 horas (78%) fueron los errores que se asociaron con mayor potencial para causar daño al paciente. Concluyeron que la información de preparación previa a las pruebas de laboratorio no estaba estandarizada. Otro estudio dirigido a pacientes mostró que el 18% de los pacientes no reunía las condiciones de ayuno adecuadas de preparación del paciente, y que la mayor parte de los pacientes no daba importancia al periodo de ayuno[xvi].

La hipótesis planteada en este trabajo fue que muchos pacientes no están familiarizados o suficientemente informados con las instrucciones de preparación para la toma de muestras. Por ello, la preparación de los pacientes no es la adecuada para realizar la toma de muestra cuando llegan al centro de extracción.

Objetivos

El objetivo general de este trabajo fue evaluar el conocimiento de los pacientes y el estado de preparación del paciente para la realización de la toma de la muestra de sangre y orina. Como objetivos operativos nos propusimos determinar:

1. Proporción de pacientes que no están adecuadamente preparados en condiciones de ayuno para la toma de muestra en los centros de atención primaria seleccionados.

2. Proporción de pacientes que desconocen de forma específica cuál debe de ser su preparación.

3. Proporción de pacientes que recogieron la orina de forma adecuada.

Material y métodos

Ámbito del estudio

El laboratorio clínico se ubica en el Hospital público Universitario de San Juan (Alicante, España) de 370 camas, que atiende a una población de 234.551 habitantes. Recibe las muestras de pacientes hospitalizados, ambulatorios y de atención primaria (AP) cuyas muestras se recogen por tres mensajeros siguiendo rutas especificadas en los nueve centros de atención primaria de la zona, y son transportadas al laboratorio y son recibidas en la unidad de recepción y distribución de muestras del laboratorio.

El lugar donde se reclutaron los pacientes fue el centro de salud de San Juan de Alicante, que comprende la zona básica de salud número 9 del Departamento de Salud número 17 de la Comunidad Valenciana. Se encuentra ubicado en el pueblo de San Juan de Alicante y atiende a una población 22.897 habitantes, según Instituto Nacional de Estadística.

Sujetos

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

Pacientes pertenecientes al Departamento de salud número 17.

Disponer de una solicitud para de estudio analítico para el laboratorio de Análisis Clínicos del hospital de San Juan que incluyese un estudio de sangre y orina reciente.

Aceptar voluntariamente participar en la cumplimentación de la encuesta.

Como criterios de exclusión se propusieron:

Niños (0-16 años).

Pacientes sin condiciones mentales para contestar la encuesta.

No cumplir todos los criterios de inclusión.

El estudio fue aprobado por el comité de investigación local y cumple la propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos (Declaración de Helsinki).

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Tamaño de muestra

Se realizó un cálculo del tamaño de muestra necesario para realizar un estudio representativo de la población que atendía el laboratorio, estimando una proporción de pacientes sin ayuno del 18% descrito en estudios previos [Kackov S, Biochemia], un nivel de confianza del 95%, una precisión del 5%. El tamaño de muestra necesario fue de 227 sujetos.

Cuestionario

Las preguntas utilizadas fueron obtenidas de un estudio previo[xvii] que se muestra en el anexo 1. Las preguntas referentes a la realización de ejercicio vigoroso y a la recogida de orina fueron introducidas como novedad. La actividad física vigorosa se consideró según la definición de la OMS referente a ejercicio vigoroso. La encuesta fue traducida a otras lenguas para facilitar la contestación de los pacientes (inglés, francés y árabe).

Análisis estadístico

Los datos fueron recopilados en una tabla de Microsoft Excel para Windows. Todas las variables obtenidas fueron cualitativas discretas y presentes en recuento y porcentaje. Las diferencias entre grupos fueron testadas utilizando el test de Chi-cuadrado. El análisis estadístico fue realizado con programa informático SPSS para Windows (Illinois, USA).

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Resultados

1. Características de los pacientes

En el estudio se incluyeron a 255 sujetos que cumplían los criterios inclusión y ninguno de exclusión. El número de sujetos fue suficiente para obtener un tamaño de muestra representativo de nuestra población. La tabla 1 muestra las características demográficas de los pacientes.

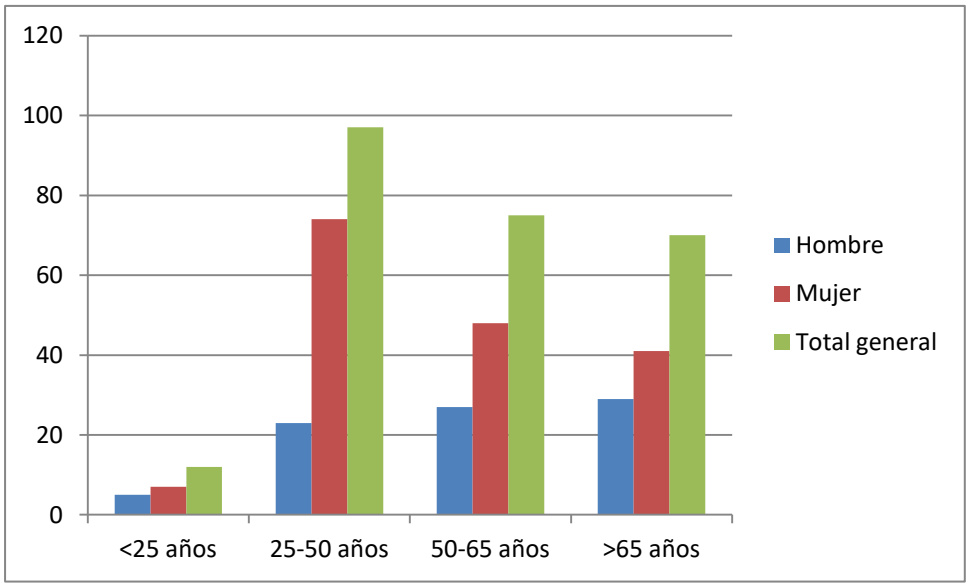
Tabla 1.

	Hombre (%)	**Mujer (%)**	**Total (%)**
<25 años	5 (5,95)	7 (4,12)	12 (4,72)
25-50 años	23 (27,38)*	74 (43,53)	97 (38,19)
50-65 años	27 (32,14)	48 (28,24)	75 (29,53)
>65 años	29 (34,52)*	41 (24,12)	70 (27,56)
Total	**84 (33)**	**170 (77)**	**254**

Tabla 1: características demográficas de los pacientes incluidos

La figura 1 muestra el número absoluto de pacientes por sexo en cada intervalo de edad.

Figura 1.



El perfil tipo de los que contestaron la encuesta corresponde a mujeres de entre 25 a 50 años. Se observa que el mayor número de pacientes son mujeres

(77%). Respecto a la edad, el grupo de 25-50 años concentra la mayor proporción de pacientes, siendo principalmente mujeres. En cambio el mayor total de hombres se concentra el grupo de mayores de 65 años. Apenas un 5% de los pacientes fueron menores de 25 años.

2. Resultados en relación al ayuno

En la tabla 2 puede observarse cuantos pacientes fueron informados de que tenían que hacer un previo ayuno.

Tabla 2.

¿Ha sido informado de que tenía que venir en ayunas?	
Sí, por cualquier medio	184 (72,4%)
No	70 (27,6%)
	254

Tabla 2: Resultados en valores absolutos y porcentaje sobre la pregunta 1 del cuestionario.

Destaca que el 27,6% de los pacientes no tenía la percepción de haber sido informado por ningún profesional (Médico, enfermera o personal de citación).

Tabla 3.

Profesional que informa / forma de hacerlo	**De forma escrita**	**De forma verbal**	
Médico/Enfermera	19	105	124 (68%)
Persona que proporcionó la cita	9	51	60 (42%)
	28 (15%)	**156 (85%)**	**184**

Tabla 3: Datos de pacientes que han sido informados sobre ir en ayunas a las pruebas analíticas.

De los pacientes que han sido informados, el 85% de la información se realiza de forma verbal, y principalmente por el profesional sanitario (68%) que atiende al paciente.

A pesar de los resultados anteriores, 253 pacientes (99,6%) manifestaron encontrarse en ayunas. La persona que no se encontraba en ayunas no fue informada de que tenía que estar en ayunas.

La tabla 4 muestra las contestaciones de los pacientes cuando se les pregunta a el significado de “estar en ayunas”.

Tabla 4.

¿Qué significa para usted "estar en ayunas"?		
Desde la última comida han pasado al menos 8 horas y está permitido beber agua solamente	24	9,45%
Desde la última comida han pasado al menos 10 horas y está permitido beber agua solamente	22	8,66%
Desde la última comida han pasado al menos 10 horas y NO está permitido beber agua	1	0,39%
Desde la última comida han pasado al menos 12 horas y está permitido beber agua solamente	30	11,81%
La última comida debe ser la cena del día anterior, el tiempo exacto que haya pasado hasta la extracción de sangre no es importante	175	68,90%
Se puede tomar café o infusiones por la mañana	1	0,39%
Se puede tomar un desayuno ligero	1	0,39%
	254	

Tabla 4: Resultados en valores absolutos y porcentaje sobre la pregunta 3 del cuestionario.

Es de destacar que la mayor parte de los pacientes no le dan ninguna importancia al ayuno y en absoluto lo relacionan con una abstinencia horaria determinada. Podemos observar que el cumplimiento correcto para cualquier estudio de lípidos, sólo el 11,8% de los pacientes lo cumplía. Podemos decir que en condiciones aceptables para los estudios analíticos (al menos un ayuno de 10 horas) es cubierto por 53 pacientes (21%). Incluso para alguno de ellos tomar un café o un desayuno ligero sigue siendo mantener el ayuno.

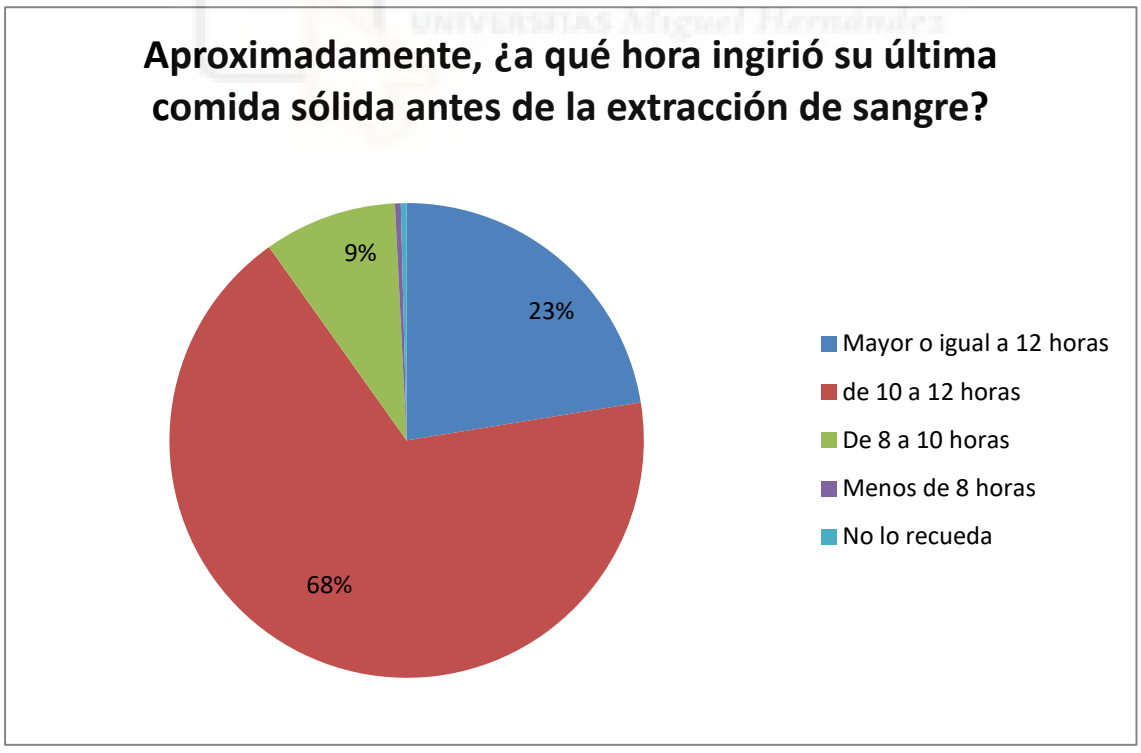
La figura 2 muestra las horas de ayuno que han trascurrido desde su última comida hasta el momento de la extracción del paciente. Se observa que el 22% de los pacientes realizó un ayuno adecuado, mientras que el 90% se encontraba en condiciones aceptables para realizar la determinación.

Tabla 5.

Aproximadamente, ¿a qué hora ingirió su última comida sólida antes de la extracción de sangre?		
Mayor o igual a 12 horas	57	22%
de 10 a 12 horas	172	68%
De 8 a 10 horas	23	9%
Menos de 8 horas	1	0%
No lo recuerda	1	0%
	254	

Tabla 5: Resultados en valores absolutos y porcentaje sobre la pregunta 4 del cuestionario y los resultados de las respuestas.

Figura 2.



Se realizó una categorización (Grasa, Normal o ligera) subjetiva por parte del observador de la última comida que describieron los pacientes que habían tomado. Lo resultados se muestran en la tabla 6:

Tabla 6.

Tipo de Cena	**Pacientes**	
Ligera	194	76%
Normal	48	19%
Grasa	8	3%
No recuerda	3	1%
	254	

La mayor parte tomaron una última comida ligera. Destaca que hubo 8 (3%) pacientes que hicieron una comida preferentemente grasa. Se lista en la tabla 7:

Tabla 7.

Último alimento ingerido
¨KICHE´´ BACON Y QUESO
BURGUER KING
FRITOS
HUEVOS ROTOS Y SETAS
HUEVOS Y BACON
HUEVOS Y JAMON
MAZAPAN Y DULCES
PATATAS FRITAS, BARBACOA, CALAMARES Y ALBONDIGAS (TAPEO)

Tabla 7: Último alimento ingerido antes de la analítica del 8% de los pacientes.

Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Ingesta de líquidos

De los 254 pacientes, 243 (95,6%) bebieron agua durante el ayuno. Los restantes indican tomar las siguientes bebidas durante el periodo considerado de ayuno: vino, coca-cola, aquarius, café, infusión, cerveza sin alcohol, leche, leche con chocolate, manzanilla y refresco light.

3. Resultados en relación a la medicación

Cuarenta y tres (17%) de los 254 pacientes relataron haber tomado algún medicamento. Ante la pregunta de cuál, tal como puede observarse en las respuestas listadas en la tabla 8, la mayoría desconocían el compuesto que estaban ingiriendo.

Tabla 8.

Medicamentos que han tomado los pacientes desde anoche
"Latera" a noche
¨Berk goga¨ a noche
1 de 3 (no sabe) y a noche
No recuerda a noche
A noche pero no recuerda cual de los dos
Para la ansiedad a noche
Anticonceptivo a noche
Augmentine 1 mg anoche / seretide a noche / para dormir a noche
Benzodiacepina a noche y “tirizina” por la mañana
Colesterol a noche y anti-HTA a noche
Colesterol a noche y para la vejiga hiperactiva a noche
Diazepam y lo ha tomado anoche
Dice que no pero que antes de la cena no recuerda si ha tomado medicamentos
Dormir a noche
Dos valerianas a noche
Embarazo
Estatina
“Gigeril” a noche // “ecetol” a noche
Ibuprofeno a noche
Ibuprofeno anoche
Lexatin a noche
Loracepam a noche
NALOPRIL 20 mg por la mañana

No sabe y a noche
Para dormir (“silnon”) a noche
Para dormir a noche
Para el colesterol a noche
Para glucosa / colesterol / anti-HTA todo a noche
Para la tensión por la mañana
Para los picores de la alergia
Paracetamol a noche
Paracetamol a noche
Pastillas tensión
Pritor por la mañana (tensión)
Rafidol (dormir) a noche
Rivotril a noche
RIBOTRIL A NOCHE // “otro¨ a noche
Rofilar por la mañana
Simvastatina a noche
Simvastatina a noche
Tensión a noche
Vitaminas para embarazadas

Tabla 8. Medicamentos tomados la noche anterior o en la misma mañana de la analítica por cada paciente (según se acordaban).

4. Resultados en relación al ejercicio físico

Setenta y ocho (31%) de los 254 pacientes habían realizado ejercicio vigoroso en los 3 días previos a la toma de muestras. La tabla 9 muestra un descriptivo de las características de los pacientes que han respondido afirmativamente a realizar ejercicio físico vigoroso.

Tabla 9.

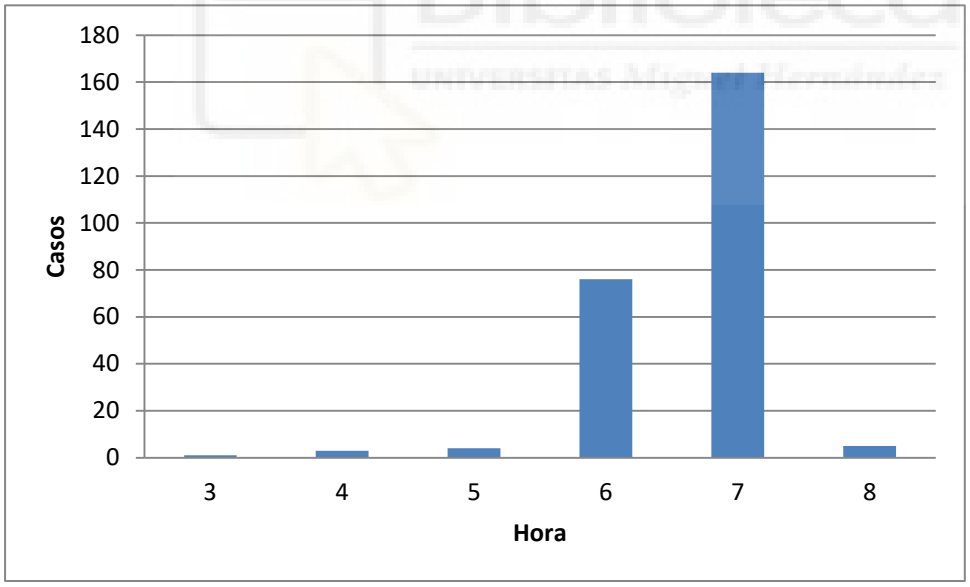
Grupo de Edad	Hombre	Mujer	Total general
<25 años	5	5	10
25-50 años	7	30	37
50-65 años	8	10	18
>65 años	4	9	13
Total general	**24**	**54**	**78**

Tabla 9: Proporción de pacientes que realizan ejercicio físico en un rango de tres días antes de la analítica distribuidos por edades y sexo.

5. Resultados en relación a la muestra de orina

Con respecto a la hora de recogida de orina, la figura 3 muestra gráficamente por intervalos horarios de esta recogida.

Figura 3.



Se observa como prácticamente la totalidad de los pacientes recogen la muestra con mucha antelación. Además, 189 pacientes entregaron en el centro de salud la primera orina de la mañana, sin embargo 59 (23%) la segunda o la tercera, y sólo un 2% recoge la orina en el momento previo a la extracción.

Discusión

El estudio obtuvo resultados representativos para poder extrapolarlos a la población de atención primaria. En general muestra una gran variabilidad en los resultados obtenidos en un tema, la preparación del paciente, que es de gran importancia dado que su estandarización y sistematización es clave para la futura seguridad en los resultados de laboratorio obtenidos.

Alrededor de un cuarto de los pacientes no habían sido informados acerca de la necesidad de ayuno previa al análisis. Muchos de ellos desconocían la importancia real de dicho ayuno, al responder con la siguiente aseveración “la última comida debe ser la cena del día anterior, el tiempo exacto que haya pasado hasta la extracción de sangre no es importante” el 70% de los encuestados ante la pregunta de “¿Qué significaba para ellos el ayuno?”. Y sin embargo, casi el 90% lo seguían, aunque sólo el 22% cumplía las 12 horas de ayuno reglamentario para el análisis de lípidos. La última ingesta de la noche consistía en una cena ligera en el 75% de ellos, pero algún paciente aun desconocía que el café no era ayuno.

En cuanto a la medicación un porcentaje no desdeñable los tomó, desconociendo cuales eran, cuando se les preguntó en el momento de la toma de muestras. Un porcentaje bastante elevado de los pacientes, el 30%, había realizado ejercicio vigoroso en los 3 días previos al análisis. La variabilidad en el tipo de orina recogida, la primera de la mañana o posterior es alta, y también en el intervalo entre la micción y la entrega en el centro de salud, que es el procedimiento que sigue la mayoría, sólo cumpliendo un 2% el tiempo recomendado.

Es un número muy alto de pacientes el entrevistado, siendo casi el doble mujeres. En un estudio realizado en la Comunidad Valenciana[xviii] acerca de las características de la población que acudía a los centros de atención primaria en esta Comunidad refirió que las mujeres eran las que ocasionaban más demanda (57,5%, IC del 95%, 55,4-59,6) y atribuyen el que la mujer sea más

visitadora que el varón ya que culturalmente es la cuidadora principal de la familia. Sin embargo no se acerca a las cifras obtenidas en nuestro estudio, a las que puede contribuir en gran parte que como criterio de selección para intervenir en el estudio, se consideró el tener solicitado un análisis de orina, y es en las mujeres donde más prevalencia existe de infección urinaria y consecuentemente de dicho análisis.

También la mayoría de los pacientes entrevistados en nuestro estudio eran de edad mediana y el de ancianos un 27%, datos que coinciden con los resultados del estudio de Pedrera Carbonell y colaboradores que refieren un 35,9% de porcentaje (IC del 95%, 33,6-38,2%). Las personas de edad mediana fueron las que más intervinieron en el estudio, pudiendo también contribuir que estén más predispuestas a participar en la encuesta que las personas de más edad o muy jóvenes.

La importancia de la correcta preparación previa al análisis es bien conocida entre los laboratorios clínicos[xix] tal como refiere un estudio en que se midió mediante la remisión de encuestas, no a los pacientes, como en nuestro estudio, sino a los laboratorios. Sin embargo los resultados de nuestra investigación muestran que no es bien conocida por los pacientes. Es claro que el profesional del laboratorio conoce su importancia, pero también lo es, que en la actualidad no existe casi comunicación entre el profesional del laboratorio y el paciente. La relación paciente-profesional laboratorio ha desaparecido en las últimas décadas, dada la fusión de los laboratorios en macro laboratorios, y también el acercamiento de los puntos de toma de muestras al paciente. Hace años existían laboratorios específicos que atendían a los pacientes de atención primaria y la mayoría se ubicaban en los centros de especialidades donde acudía el enfermo para la toma de muestras. Sin embargo en la actualidad son los laboratorios ubicados en los hospitales los que además de atender a los pacientes ingresados y a los ambulatorios remitidos por los distintos especialistas, también atienden a los de atención primaria. Y no existe en la actualidad, ningún momento de contacto paciente-

profesional laboratorio, teniendo que disponer el profesional de laboratorio de una estrecha comunicación con el médico que solicita el análisis, el personal de centro de salud que da la cita al paciente y el encargado de la toma de muestras. En este contexto son claves los estudios para conocer el estado de preparación en que el paciente acude a la toma la muestra. Y así realizar intervenciones dirigidas a la mejora de los puntos más débiles.

Destaca en el estudio que el 28% de los pacientes no tenía la percepción de haber sido informado por ningún profesional de que tenía que acudir en ayunas. Sin embargo la mayoría lo hacía, aunque sin tener claro lo que realmente significa haber hecho ayuno previo al análisis, pues la mayor parte de los encuestados no consideraba importante el tiempo exacto desde la cena hasta la extracción de sangre. Estos resultados de nuestro estudio sugieren que la población ya conoce que como preparación previa al análisis es necesario estar en ayunas. Y sin embargo desconoce el número de horas que debe comprender dicho periodo de ayuno. De hecho un ayuno adecuado para la medición de lípidos, es de 12 horas, que sólo lo cumplían 22% de los encuestados. Y la medida de niveles de lípidos se solicita en la actualidad en la mayoría de los enfermos de atención primaria, tal como refieren los estudios REDCONLAB[xx] que miden y comparan la solicitud desde atención primaria en España. Algunos paciente también desconocían que bebidas como el café no se pueden ingerir durante el periodo de ayuno. Sin embargo, la mayoría ingería una cena ligera. Kackov y colaboradores también mostraron, como en nuestro estudio, que los pacientes no están bien informados sobre la necesidad de ayuno antes de las pruebas de laboratorio.

Ellos refieren que algunas pruebas se ven directamente afectadas por el contenido de la comida, y otras se ven condicionadas por el ayuno, como es el caso de la medida de niveles lipídicos. También indican que a veces se descuida y se anima a los pacientes a acudir a la toma de muestras de sangre en cualquier momento del día sin ayuno[xxi], pues los pacientes aprecian esta flexibilidad y la falta de restricciones desconociendo el impacto potencial en los resultados de la prueba. Tal como se ha expuesto con anterioridad, la IFCC

(International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory medicine) ha publicado recientemente unas recomendaciones acerca de que todas las pruebas de laboratorio se realicen en ayunas[xxii], después de 12 h de ayuno.

Respecto a la toma de medicamentos sólo existía una pregunta en la encuesta, siendo como es, sin embargo, un tema de gran relevancia. Únicamente indicando este hecho, se requieren posteriores estudios más detallados y exhaustivos. Sin embargo, los resultados de nuestra investigación respecto a la ingesta de medicamentos previo al análisis sí que muestran unos primeros indicios, de que es un tema clave en el que queda mucho por hacer. Es bien conocida la interferencia de los fármacos con los análisis[xxiii], sin embargo el enfermo cuando se le pregunta en el momento de la toma de análisis desconoce incluso el nombre comercial del preparado que está ingiriendo. Lo que sí está claro en la encuesta es que muchos de ellos sí que los tomaban, a pesar de no ser una población mayoritariamente anciana. Ello todavía hace más clara la necesidad de estudiar al menos las interferencias con las pruebas más habitualmente solicitadas por los médicos de atención primaria en España, y comunicar a los médicos unas recomendaciones detalladas para entregar a los pacientes en el momento de la consulta médica.

Los resultados del estudio respecto al ejercicio vigoroso los tres días previos a la toma de muestras son cuanto menos inesperados. Un cuarto de ellos lo referían. A cada uno de ellos se les explicó detalladamente las características que definen el ejercicio vigoroso, y aun así obtuvimos altos estándares como resultado de nuestra encuesta. Podría explicarse la alta cifra observada, por el clima de nuestra zona, que invita a la realización más frecuente de ejercicio o. a que sea una percepción de los pacientes. O a la mejor educación sanitaria de la población que cada vez presenta unos hábitos más saludables. Lo que sí parece es que no va en relación a las recomendaciones. Aquí sí que sería también necesario realizar un estudio detallado acerca de la conveniencia de cambiar dichos hábitos.

El análisis de orina (anormales y sedimentos) en atención primaria es uno de los más solicitados[xxiv]. Si queremos que esta prueba, que además realmente está demasiado solicitada en España, sea eficaz y se traduzca en una mejora de la práctica clínica, se debe tratar de que las condiciones preanalíticas de la muestra sean las apropiadas[xxv] ya que la mayoría de los parámetros dependen críticamente de la ventana de tiempo entre la micción y el análisis[xxvi]. Nuestro estudio muestra que la mayoría de los pacientes recolectaron la primera orina en el hogar, una muestra que una vez recogida se entregó en el centro de salud en un intervalo de tiempo de 2,4 horas en promedio. En total, en la atención primaria, el tiempo transcurrido entre la micción y la entrega en el centro de salud, fue más allá de lo recomendado por las directrices europeas de análisis de orina en cuanto al intervalo micción-análisis. Y aún faltaría por contabilizar el tiempo transcurrido entre la recogida y el transporte al laboratorio donde se procesa el análisis. La falta de cumplimiento de las recomendaciones preanalíticas sugiere que es necesario modificarlas o adaptarse a los nuevos tiempos. De hecho, podría haber otras opciones de recomendaciones de la toma de muestra de orina más convenientes, a considerar dependiendo de la indicación clínica, como por ejemplo indicar al paciente recoger la segunda orina de la mañana en lugar de la primera, que incluso podría mostrar una mayor reproducibilidad en los resultados. Para muchos analitos químicos examinados en la tira, si la muestra se refrigera, el análisis puede realizarse incluso dentro de las 24 horas. Como no hay un conservante para estabilizar la orina para el análisis de la tira y a la vez el de partículas o sedimento[xxvii], nuestros resultados sugieren que podría ser útil adaptar los procesos de recolección y transporte de muestras, de acuerdo a cuales sean los componentes químicos o morfológicos que deban medirse dependiendo de la sospecha clínica o del diagnóstico del paciente.

Conclusiones

Tal y como hemos visto, los datos dejan de manifiesto que los pacientes no tienen el conocimiento ni la preparación idónea para la realización de la toma de muestra de sangre y orina adecuada (fase preanalítica) para llevar a cabo una fase analítica más eficiente por parte del laboratorio.

Dicho esto, en cuanto a los objetivos operativos propuestos hemos conseguido la proporción significativa de aquellos pacientes que no están adecuadamente preparados en condiciones de ayuno para la toma de la muestra en el centro de atención primaria seleccionado. Además, un alto porcentaje de estos desconocen la forma específica respecto a cuál debe ser su preparación y al correcto procedimiento de recogida y entrega de la orina.

Los puntos fuertes del estudio son en primer lugar que indica que todavía existe mucha variabilidad entre las condiciones previas al análisis con que el paciente acude al análisis. En segundo lugar que sin embargo muchos acuden en ayunas, y solo hay que incidir en el tiempo necesario de ayuno y también en su definición. Los resultados respecto al ejercicio han mostrado en un alto porcentaje es vigoroso, y pone de manifiesto la necesidad de centrarse en el estudio de las interferencias medicamentos, la realización de guías y entrega al médico de atención primaria. Los resultados de la encuesta referente a la toma de la muestra de orina muestran que existe muy poco acercamiento a las recomendaciones preanaliticas de recogida de muestras.

El estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar el uso del cuestionario adaptado de otros trabajos, no ha sido validado en España y las preguntas añadidas no hubieron sido previamente validadas. En segundo lugar, y como hemos comentado, el posible sesgo de selección en la elección de la muestra.

En conclusión, la realización de unos análisis de alta calidad con el fin de ayudar a los médicos en sus diagnósticos y para asegurar una mejor atención al paciente representa la principal misión en el laboratorio clínico. Para lograr este objetivo, todos los pasos deben ser controlados y la preparación del paciente es sin duda uno de los más importantes.

[i] Plebani M, Sciacovelli L, Aita A. Quality Indicators for the Total Testing Process. Clin Lab Med. 2017 Mar;37(1):187-205.

[ii] Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Chiozza ML. Harmonization of pre-analytical quality indicators. Biochem Med (Zagreb). 2014 Feb 15;24(1):105-13. doi: 10.11613/BM.2014.012. eCollection 2014. Review.

[iii] Lippi G, Banfi G, Church S, Cornes M, De Carli G, Grankvist K, Kristensen GB, Ibarz M, Panteghini M, Plebani M, Nybo M, Smellie S, Zaninotto M, Simundic AM; European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine Working Group for Preanalytical Phase. Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). Clin Chem Lab Med. 2015 Feb 1;53(3):357-70. doi: 10.1515/cclm-2014-1051.

[iv] Bossuyt X, Verweire K and Blanckaert N. Laboratory medicine: challenges and opportunities. Clin Chem 2007; 53: 1730–3.

[v] Salinas M, López-Garrigós M, Díaz J, Ortuño M, Yago M, Laíz B, Carratala A, Chinchilla V, Marcaida G, Rodriguez-Borja E, Esteban A, Guaita M, Aguado C, Lorente MA, Flores E, Uris J. Regional variations in test requiring patterns of general practitioners in Spain. Ups J Med Sci. 2011 Nov;116(4):247-51.

[vi] Salinas M, López-Garrigós M, Asencio A, Batlle E, Minguez M, Lugo J, SalinasE, Leiva-Salinas C. Strategy to improve the request of uric acid in primary care:preliminary results and evaluation through process and outcome appropriateness indicators. Clin Biochem. 2014 Apr;47(6):467-70.

[vii] Salinas M, López-Garrigós M, Flores E, Leiva-Salinas M, Lugo J, Pomares FJ, Asencio A, Ahumada M, Leiva-Salinas C. Automatic laboratory-based strategy to improve the diagnosis of type 2 diabetes in primary care. Biochem Med (Zagreb). 2016;26(1):121-8.

[viii] Miller WG, Tate JR, Barth JH, Jones GR. Harmonization: the sample, the measurement, and the report. Ann Lab Med. 2014 May;34(3):187-97.

[ix] Solberg HE, PetitClerc C. Approved recommendation (1988) on the theory of reference values. Part 3. Preparation of individuals and collection of specimens for the production of reference values. Clin Chim Acta. 1988 Oct 31;177(3):S3-11.

[x] McPherson, Richard A., Matthew R. Pincus, and John Bernard Henry. 2007. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. Philadelphia: Saunders Elsevier.

[xi] Salinas M, López-Garrigós M, Flores E, Uris J, Leiva-Salinas C; Pilot Group of the Appropriate Utilization of Laboratory Tests. Larger differences in utilization of rarely requested tests in primary care in Spain. Biochem Med (Zagreb). 2015 Oct 15;25(3):410-5.

[xii] Parés-Pollán L, Gonzalez-Quintana A, Docampo-Cordeiro J, Vargas-Gallego C, García-Álvarez G, Ramos-Rodríguez V, Diaz Rubio-García MP. Modal failure analysis and effects in the detection of errors in the transport of samples to the clinical laboratory. Rev Calid Asist. 2014 Jul-Aug;29(4):197-203.

[xiii] Dialma P, Piaulenne S, Baty S, Zeitoun T. Preanalytical phase and accreditation: acceptance criteria for samples of multisite laboratory. Ann Biol Clin (Paris). 2013 Jan-Feb;71(1):121-8.

[xiv] Zaninotto M, Tasinato A, Padoan A, Vecchiato G, Pinato A, Sciacovelli L, Plebani M. Effects of sample transportation on commonly requested laboratory tests. Clin Chem Lab Med. 2012 Oct 1;50(10):1755-60.

[xv] Nikolac N, Simundic AM, Kackov S, Serdar T, Dorotic A, Fumic K, Gudasic-Vrdoljak J, Klenkar K, Sambunjak J, Vidranski V. The quality and scope of information provided by medical laboratories to patients before laboratory testing: Survey of the Working Group for Patient Preparation of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. Clin Chim Acta. 2015 Oct 23;450:104-9.

[xvi] Kackov S, Simundic AM, Gatti-Drnic A. Are patients well informed about the fasting requirements for laboratory blood testing? Biochem Med (Zagreb). 2013;23(3):326-31.

[xvii] Kackov S, Simundic AM, Gatti-Drnic A. Are patients well informed about the fasting requirements for laboratory blood testing? Biochem Med (Zagreb). 2013;23(3):326-31.

[xviii] Pedrera Carbonell V, Gil Guillén V, Orozco Beltrán D, Prieto Erades I, Schwarz Chavarri G, Moya García I. [Characteristics of health care demand in family medicine clinics in a health area of the community of Valencia]. Aten Primaria. 2005 Feb 15;35(2):82-8.

[xix] Nikolac N, Simundic AM, Kackov S, Serdar T, Dorotic A, Fumic K, Gudasic-Vrdoljak J, Klenkar K, Sambunjak J, Vidranski V. The quality and scope of information provided by medical laboratories to patients before laboratory testing: Survey of the Working Group for Patient Preparation of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. Clin Chim Acta. 2015 Oct 23;450:104-9.

[xx] Salinas M, López-Garrigós M, Flores E, Uris J, Leiva-Salinas C. Requests of laboratory tests for the diagnosis and management of calcium-phosphate disorders in Spain. Rev Med Chil. 2016 ;144(8):990-997.

[xxi] Guidi GC, Simundic AM, Salvagno GL, Aquino JL, Lima-Oliveira G. To avoid fasting time, more risk than benefits. Clin Chem Lab Med. 2015 Sep 1;53(10):e261-4.

[xxii] Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M. Standardization of collection requirements for fasting samples: for the Working Group on Preanalytical Phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). Clin Chim Acta. 2014 May 15;432:33-7.

[xxiii] McPherson, Richard A., Matthew R. Pincus, and John Bernard Henry. 2007. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. Philadelphia: Saunders Elsevier.

[xxiv] Salinas M, López-Garrigós M, Tormo C, Uris J. Primary care use of laboratory tests in Spain: measurement through appropriateness indicators. Clin Lab. 2014;60(3):483-90.

[xxv] Delanghe J, Speeckaert M. Preanalytical requirements of urinalysis. Biochem medica. 2014;24(1):89-104. doi:10.11613/BM.2014.011.
European urinalysis guidelines. Scand J Clin Lab Invest Suppl. 2000;231:1-86. ttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12647764. Accessed February 7, 2017.

[xxvi] Dolscheid-Pommerich RC, Klarmann-Schulz U, Conrad R, Stoffel-Wagner B, Zur B. Evaluation of the appropriate time period between sampling and analyzing for automated urinalysis. Biochem medica. 2016;26(1):82-89. doi:10.11613/BM.2016.008.

[xxvii] Beer JH, Vogt A, Neftel K, Cottagnoud P. False positive results for leucocytes in urine dipstick test with common antibiotics. BMJ. 1996;313(7048):25.
ttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2351435&tool=pmcentrez&rendertype=abstract. Accessed February 8, 2017.