

Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives. Antonio Maduro / **Bases farmacocinéticas de la monitorización de imatinib en pacientes oncológicos.** Pablo Arenales; María José García Sánchez / **Estudio epidemiológico de sobrepeso y obesidad en adolescentes.** Andrés Blanco; Ramona Mateos / **Diseño, elaboración y control de un cosmético corporal para pieles con dermatitis.** Irene Flores Morales; Aránzazu Zarzuelo Castañeda / **Estudio de genes implicados en la formación de biofilms con potencial implicación en la patogenia bacteriana utilizando librerías de mutantes Tn5.** Irene Galán; Paula García-Fraile; Raúl Rivas / **Diseño de un modelo poblacional para la monitorización farmacocinética de infliximab en enfermedad inflamatoria intestinal.** Sofía Fraile Oleaga; José Germán Sánchez-Hernández; Jonás Samuel Pérez-Blanco; María Victoria Calvo / **Predicción «in silico» de la absorción de fármacos en pacientes celiacos.** Marina Gorostiola González; María José García Sánchez; María Dolores Santos Buelga / **Determinación de la composición fenólica del grano de eragrostis tef.** Ana López Pérez; Susana González Manzano / **Diseño y validación de una ecuación para la dosificación inicial de vancomicina en pacientes ancianos.** Alicia Pastor Lozano; David García González; Ana M.^a Martín Suárez; Ramón Ardanuy Albajar; Juan Florencio Macías Núñez; M.^a Victoria Calvo Hernández / **Beneficios de la implantación de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en oficina de farmacia; El Encinar, octubre 2016 - Febrero 2017.** Rocío Prieto; María Jesús Pariente / **Desarrollo y evaluación de una formulación oftálmica de atropina al 0,01%.** María Luisa Briz Martín; Aránzazu Zarzuelo Castañeda; Adela Sánchez Ávila / **Prevención del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente.** F. Pérez-Llamas; M. Avilés; J. F. López; J. C. Baraza; S. Zamora / **Buscando el defecto genético en la enfermedad hepática: dos casos clínicos.** M.^a Jesús Monte Río / **Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives.** Antonio Maduro / **Bases farmacocinéticas de la monitorización de imatinib en pacientes oncológicos.** Pablo Arenales; María José García Sánchez / **Estudio epidemiológico de sobrepeso y obesidad en adolescentes.** Andrés Blanco; Ramona Mateos / **Diseño, elaboración y control de un cosmético corporal para pieles con dermatitis.** Irene Flores Morales; Aránzazu Zarzuelo Castañeda / **Estudio de genes implicados en la formación de biofilms con potencial implicación en la patogenia bacteriana utilizando librerías de mutantes Tn5.** Irene Galán; Paula García-Fraile; Raúl Rivas / **Diseño de un modelo poblacional para la monitorización farmacocinética de infliximab en enfermedad inflamatoria intestinal.** Sofía Fraile Oleaga; José Germán Sánchez-Hernández; Jonás Samuel Pérez-Blanco; María Victoria Calvo / **Predicción «in silico» de la absorción de fármacos en pacientes celiacos.** Marina Gorostiola González; María José García Sánchez; María Dolores Santos Buelga / **Determinación de la composición fenólica del grano de eragrostis tef.** Ana López Pérez; Susana González Manzano / **Diseño y validación de una ecuación para la dosificación inicial de vancomicina en pacientes ancianos.** Alicia Pastor Lozano; David García González; Ana M.^a Martín Suárez; Ramón Ardanuy Albajar; Juan Florencio Macías Núñez; M.^a Victoria Calvo Hernández / **Beneficios de la implantación de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en oficina de farmacia; El Encinar, octubre 2016 - Febrero 2017.** Rocío Prieto; María Jesús Pariente / **Desarrollo y evaluación de una formulación oftálmica de atropina al 0,01%.** María Luisa Briz Martín; Aránzazu Zarzuelo Castañeda; Adela Sánchez Ávila / **Prevención del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente.** F. Pérez-Llamas; M. Avilés; J. F. López; J. C. Baraza; S. Zamora / **Buscando el defecto genético en la enfermedad hepática: dos casos clínicos.** M.^a Jesús Monte Río / **Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives.** Antonio Maduro / **Bases farmacocinéticas de la monitorización de imatinib en pacientes oncológicos.** Pablo Arena-



EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

DIRECCIÓN: Raquel ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain

COMITÉ EDITORIAL: Antonio MURO ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain
Raquel ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain
Ana Isabel MORALES MARTÍN, Universidad de Salamanca, Spain
Alfonso Jesús DOMÍNGUEZ-GIL HURLÉ, Universidad de Salamanca, Spain

AYUDANTE DE DIRECCIÓN: Myriam GONZÁLEZ DÍAZ, Universidad de Salamanca, Spain

COMITÉ CIENTÍFICO: Raquel ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain
Antonio MURO ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain
Ana Isabel MORALES MARTÍN, Universidad de Salamanca, Spain
Alfonso Jesús DOMÍNGUEZ-GIL HURLÉ, Universidad de Salamanca, Spain

CORRECTOR DE ORIGINALES: Iván PÉREZ MIRANDA, Spain

SECRETARÍA DE REDACCIÓN: Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca
Campus Miguel de Unamuno, s/n - 37008 Salamanca, España

El comité científico de *FarmaJournal* quiere agradecer la colaboración durante el proceso de revisión de los artículos de investigación publicados en este número, a los siguientes profesores de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca:

María Jesús Almendral Parra, Francisco Javier Burguillo Muñoz, María Victoria Calvo Hernández, Javier Domínguez Álvarez, Montserrat Dueñas Patón, Alejandro Esteller Pérez, María del Mar Fernández de Gatta, Emilio Fernández Sánchez, Mónica García Domingo, María José García Sánchez, Luis García Sevillano, María Jesús de la Concepción Holgado Manzanera, Cristina Maderuelo Martín, Bernarda Marcos Laso, María Luisa Martín Calvo, María Rita Martín Muñoz, Gloria María Miranda García, Ana Isabel Morales Martín, Javier Muñoz González, Ana Vega Ortiz de Urbina Angoso, Rafael Peláez Lamamiec de Clairac Arroyo, María de la Concepción Pérez Melero, María del Pilar Puebla Ibáñez, Rosana Ramos Aparicio, Juan Antonio Sánchez Rodríguez, María Luisa Sayalero Marinero, Fernando Simón Martín, Cipriano Jesús Valle Gutiérrez y Santiago Vicente Tavera

FARMAJOURNAL es una revista científica en español sobre farmacología, de periodicidad semestral y en la que los artículos recibidos son evaluados por revisores y posteriormente aprobados por un tribunal docente.

Los trabajos publicados pueden consultarse en: «eUSAL Revistas» <<http://revistas.usal.es/index.php/farmajournal/>>, Gredos <<http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/4666>>, Dialnet.

REALIZA: Jásen Proyectos Editoriales - www.jasernet.com

ÍNDICE

EDITORIAL

Antonio MURO, Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives	21-22
---	-------

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Pablo ARENALES; María José GARCÍA SÁNCHEZ, <i>Bases farmacocinéticas de la monitorización de imatinib en pacientes oncológicos</i>	25-33
Andrés BLANCO CÁCERES; Ramona MATEOS, <i>Estudio epidemiológico de sobrepeso y obesidad en adolescentes</i>	35-56
Irene FLORES MORALES; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA, <i>Diseño, elaboración y control de un cosmético corporal para pieles con dermatitis</i>	57-66
Irene GALÁN; Paula GARCÍA-FRAILE; Raúl RIVAS, <i>Estudio de genes implicados en la formación de biofilms con potencial implicación en la patogenicidad bacteriana utilizando librerías de mutants Tn5</i>	67-76
Sofía FRAILE OLEAGA; José Germán SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ; Jonás Samuel PÉREZ-BLANCO; María VICTORIA CALVO, <i>Diseño de un modelo poblacional para la monitorización farmacocinética de infliximab en enfermedad inflamatoria intestinal</i>	77-85
Marina GOROSTIOLA GONZÁLEZ; María José GARCÍA SÁNCHEZ; María Dolores SANTOS BUELGA, <i>Predicción «in silico» de la absorción de fármacos en pacientes celíacos</i>	87-97
Ana LÓPEZ PÉREZ; Susana GONZÁLEZ MANZANO, <i>Determinación de la composición fenólica del grano de eragrostis tef</i>	99-110
Alicia PASTOR LOZANO; David GARCÍA GONZÁLEZ; Ana M. ^a MARTÍN SUÁREZ; Ramón ARDANUY ALBAJAR; Juan Florencio MACÍAS NÚÑEZ; M. ^a Victoria Calvo HERNÁNDEZ, <i>Diseño y validación de una ecuación para la dosificación inicial de vancomicina en pacientes ancianos</i>	111-119
Rocío PRIETO; María Jesús PARIENTE, <i>Beneficios de la implantación de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en oficina de farmacia; El Encinar, octubre 2016 - Febrero 2017</i>	121-131

ÍNDICE

María Luisa BRIZ MARTÍN; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA; Adela SÁNCHEZ
ÁVILA; *Desarrollo y evaluación de una formulación oftálmica de atropina
al 0,01%* 133-142

CONFERENCIAS DE LA ACADEMIA DE FARMACIA
DE CASTILLA Y LEÓN

F. PÉREZ-LLAMAS; M. AVILÉS; J. F. LÓPEZ; J. C. BARAZA; S. ZAMORA, *Prevención
del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente* 145-150

M.^a Jesús MONTE RÍO, *Buscando el defecto genético en la enfermedad hepática:
dos casos clínicos* 151-153

INDEX

EDITORIAL

Antonio MURO, <i>Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives</i>	21-22
--	-------

RESEARCH REPORTS

Pablo ARENALES CÁCERES; María José GARCÍA SÁNCHEZ, <i>Therapeutic Drug Monitoring of Imatinib in Oncologic Patients</i>	25-33
Andrés BLANCO; Ramona MATEOS, <i>Epidemiological Study of Overweight and Obesity in Adolescents</i>	35-56
Irene FLORES MORALES; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA, <i>Design, Development and Control of a Cosmetic Body for Skins with Dermatitis</i>	57-66
Irene GALÁN; Paula GARCÍA-FRAILE; Raúl RIVAS, <i>Study of genes involved in biofilm formation with potential involvement in the pathogenesis bacterial using Tn5 mutants libraries</i>	67-76
Sofía FRAILE OLEAGA; José Germán SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ; Jonás Samuel PÉREZ-BLANCO; María Victoria CALVO, <i>Development of a Pharmacokinetic Population Model for Therapeutic Drug Monitoring of Infliximab in Inflammatory Bowel Diseases</i>	77-85
Marina GOROSTIOLA GONZÁLEZ; María José GARCÍA SÁNCHEZ; María Dolores SANTOS BUELGA, <i>In Silico Prediction of Drug Absorption in Celiac Disease</i> ..	87-97
Ana LÓPEZ PÉREZ; Susana GONZÁLEZ MANZANO, <i>Determination of the Phenolic Composition of Eragrostis Tef</i>	99-110
Alicia PASTOR LOZANO; David GARCÍA GONZÁLEZ; Ana M. ^a MARTÍN SUÁREZ; Ramón ARDANUY ALBAJAR; Juan Florencio MACÍAS NÚÑEZ; M. ^a Victoria CALVO HERNÁNDEZ, <i>Design and Validation of Equation for Vancomycin Initial Dosing in Elderly Patients</i>	111-119
Rocío PRIETO; María Jesús PARIENTE, <i>Benefits of the Implementation of Personalised Medication Dosage Systems (PMDS) in Community Pharmacy; El Encinar, October 2016 – February 2017</i>	121-131

INDEX

María Luisa BRIZ MARTÍN; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA; Adela SÁNCHEZ ÁVILA; *Development and Evaluation of a 0,01% Atropine Ophthalmic Formulation*..... 133-142

CONFERENCES OF THE CASTILLA AND LEON PHARMACY ACADEMY

F. PÉREZ-LLAMAS; M. AVILÉS; J. F. LÓPEZ; J. C. BARAZA; S. ZAMORA, *Prevention of Cardiovascular and Metabolic Risk in Adolescents*..... 145-150

M.^a Jesús MONTE RÍO, *Looking for the Genetic Defect in Liver Disease: Two Clinical Cases*..... 151-153

ÍNDICE ANALÍTICO

ARENALES CÁCERES, PABLO; GARCÍA SÁNCHEZ, MARÍA JOSÉ

BASES FARMACOCINÉTICAS DE LA MONITORIZACIÓN DE IMATINIB EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 25-33

RESUMEN: El imatinib, fármaco inhibidor de la proteína tirosina kinasa BCR-ABL1, presenta una alta variabilidad farmacocinética interindividual, presentando un elevado rango de concentraciones mínimas (C_{min}) en el equilibrio tras la administración de dosis estándar. Se han determinado mediante HPLC-MS las C_{min} en 16 pacientes del Hospital Clínico de Salamanca con Leucemia mieloide crónica, estimándose en ellos los parámetros farmacocinéticos por métodos bayesianos. Se aplicaron dos softwares de farmacocinética clínica: PKs y WinPKs (en desarrollo) en los que se implementaron tres modelos farmacocinéticos poblacionales. Se estimaron: volumen aparente de distribución, aclaramiento plasmático, semivida de eliminación, constante de eliminación y área bajo la curva. Esta información permite, caso de ser necesario, realizar un ajuste posológico, estableciendo la dosis de mantenimiento y la frecuencia de administración más adecuadas para alcanzar C_{min} en el equilibrio seguras y eficaces. No se han encontrado diferencias significativas en los parámetros farmacocinéticos estimados aplicando los tres modelos poblacionales utilizados y los resultados obtenidos ponen de manifiesto una elevada variabilidad interindividual en el comportamiento farmacocinético de los pacientes, lo que justifica el uso de su monitorización como una estrategia útil para ayudar a optimizar la posología en pacientes que no respondan de forma óptima al tratamiento.

Palabras clave: imatinib; monitorización de fármacos; modelos farmacocinéticos poblacionales; parámetros farmacocinéticos; PKs; WinPKs.

BLANCO, ANDRÉS; MATEOS, RAMONA

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 35-56

RESUMEN: El sobrepeso es una enfermedad cada vez más frecuente entre niños y adolescentes, este crecimiento tan elevado se debe a un tipo de alimentación y estilo de vida cada vez menos saludable.

Este trabajo describe las características de 2 grupos de población divididos según edad en niños y adolescentes, a los que se les hizo una encuesta autoaplicada de 23 preguntas de donde se extrajeron los datos para responder a preguntas como ¿En qué grupos de población hay más prevalencia de sobrepeso y obesidad? ¿Qué factores son los más influyentes en el sobrepeso? ¿Hay relación entre el IMC y el tiempo dedicado a la actividad física? ¿Influye el hábito tabaquico en el sobrepeso?

Palabras clave: obesidad; sobrepeso; niños; adolescentes.

FLORES MORALES, IREN; ZARZUELO CASTAÑEDA, ARÁNZAZU
DISEÑO, ELABORACIÓN Y CONTROL DE UN COSMÉTICO CORPORAL PARA PIELES CON DERMATITIS
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 57-66

RESUMEN: El aumento de los casos de dermatitis atópica, junto a la elevada prevalencia de los efectos adversos derivados del tratamiento prescrito, han incrementado el conocimiento por parte de la población sobre la necesidad de llevar a cabo los cuidados cutáneos necesarios para prevenir un nuevo brote. El farmacéutico, como profesional sanitario, puede ofrecer productos personalizados a través de la formulación magistral y la cosmética. Este trabajo recoge el diseño y la elaboración de un producto cosmético base, que puede sufrir diferentes modificaciones, para individualizar y adaptar el tratamiento a las necesidades de cada paciente, y el ensayo de estabilidad que se le realiza durante los 3 meses posteriores a su elaboración. Además, recoge los resultados obtenidos tras su aplicación en varios pacientes y una guía que incluye medidas de mantenimiento para evitar la aparición de la sintomatología característica de la dermatitis.

Palabras clave: dermatitis atópica; xerosis; formulación magistral; cosmética personalizada.

GALÁN, IRENE; GARCÍA-FRAILE, PAULA; RIVAS, RAÚL
ESTUDIO DE GENES IMPLICADOS EN LA FORMACIÓN DE BIOFILMS CON POTENCIAL IMPLICACIÓN EN LA PATOGENIA BACTERIANA UTILIZANDO LIBRERÍAS DE MUTANTS Tn5
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 67-76

RESUMEN: La formación de biofilms es importante en la patogenicidad de un gran número de bacterias. *Escherichia coli*, es un bacilo gram-negativo, facultativamente anaeróbico y coliforme comúnmente encontrada en el intestino de muchas especies animales. La mayoría de las cepas de *E. coli* no son patógenas, pero algunos serotipos pueden causar enfermedades graves en sus hospedadores. El desarrollo del biofilm de *E. coli* es un proceso complejo y significativo tanto en enfermedades como en aplicaciones de ingeniería. Por lo tanto, la identificación de genes implicados en el proceso de formación de biofilm presenta un interés alto. Por ello, mediante la inserción del transposón Tn5,

hemos creado una colección de 40 mutantes de la cepa de *E.coli* DH5 α , para estudiar la posible implicación de los genes mutados en la formación de biofilm en esta bacteria. El descubrimiento de los genes implicados en la formación de biofilm de *E.coli* podrá ser de utilidad en futuras investigaciones de fármacos indicados contra infecciones causadas por esta bacteria.

Palabras clave: *Escherichia coli*; patogénesis; Tn5; biofilm; mutación.

FRAILE OLEAGA, SOFÍA; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, JOSÉ GERMÁN; SAMUEL, JONÁS
PÉREZ-BLANCO; MARÍA VICTORIA CALVO

DISEÑO DE UN MODELO POBLACIONAL PARA LA MONITORIZACIÓN FARMACOCINÉTICA DE
INFLIXIMAB EN ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 77-85

RESUMEN: Los fármacos anti-TNF han revolucionado el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal mejorando la sintomatología, y la progresión de la enfermedad, influyendo todo ello en la calidad de vida del paciente. La respuesta individual a infliximab puede verse influenciada por su farmacocinética e inmunogenicidad, de modo que la monitorización terapéutica de las concentraciones del fármaco puede guiar estos tratamientos biológicos. Sin embargo, hay una gran controversia debido a que todavía no existe un consenso claro a la hora de definir el rango terapéutico y el momento más adecuado para la realización de la monitorización. El objetivo del estudio es justificar la monitorización farmacocinética de infliximab y diseñar un modelo poblacional preliminar para la monitorización e individualización farmacocinética en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal.

Palabras clave: Infliximab; Modelo Poblacional; Monitorización; Farmacocinética; Anti-TNF.

GOROSTIOLA GONZÁLEZ, MARINA; GARCÍA SÁNCHEZ, MARÍA JOSÉ; SANTOS BUELGA,
MARÍA DOLORES

PREDICCIÓN «IN SILICO» DE LA ABSORCIÓN DE FÁRMACOS EN PACIENTES CELIACOS

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 87-97

RESUMEN: La disfunción gastrointestinal presente en la enfermedad celiaca induce alteraciones en la absorción oral de fármacos. No obstante, las causas permanecen relativamente desconocidas. El objetivo del estudio fue determinar mediante métodos *in silico* los factores más propensos a alterar la absorción en pacientes celiacos. Se utilizó una herramienta de simulación –Simcyp V14– para predecir alteraciones en la absorción. Se recogieron datos de pH luminal intestinal y tiempo de vaciamiento gástrico de la bibliografía para generar cuatro poblaciones virtuales (celiaca y control). Se estudiaron cuatro fármacos (desipramina, clozapina, digoxina y warfarina) con diferentes propiedades

físico-químicas. Se llevaron a cabo dieciséis simulaciones, divididas en dos bloques, para analizar independientemente la influencia de los factores pH y tiempo de vaciamiento gástrico. Los perfiles de absorción se compararon contrastando C_{max}, t_{max} y AUC. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p<0,01) entre las poblaciones celiaca y control en base a diferencias en el pH luminal intestinal. No obstante, se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p<0,01) en t_{max} atribuidas a diferencias en el tiempo de vaciamiento gástrico para todos los fármacos estudiados. Se precisan estudios posteriores para determinar la relevancia clínica de estos resultados, y analizar otros posibles factores involucrados.

Palabras clave: Enfermedad celiaca; farmacocinética; absorción; in silico; Simcyp.

LÓPEZ PÉREZ, ANA; GONZÁLEZ MANZANO, SUSANA
 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN FENÓLICA DEL GRANO DE ERAGROSTIS TEF
 FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 99-100

RESUMEN: *Eragrostis tef* es un cereal etíope con grano comestible. Se distinguen dos variedades comerciales de teff definidas por el color de su semilla; netch (blanco) y yey (rojo / marrón). El reciente interés surgido en países occidentales por el teff se sustenta en su composición libre de gluten y en sus apreciadas ventajas nutricionales. El presente trabajo tiene como objetivo la caracterización del perfil polifenólico del grano de *Eragrostis tef*. Para ello, se han identificado y cuantificado los compuestos fenólicos presentes en las dos variedades, mediante cromatografía líquida de alta eficacia en fase reversa, con doble detección por espectrofotometría de diodo y espectrometría de masas (HPLC-DAD-MS). La bibliografía revisada describe los polifenoles presentes en *Eragrostis tef* como no flavonoides. En contraposición, en este estudio se han identificado flavonas, en concreto, derivados de luteolina y apigenina. El número de flavonas tentativamente identificadas en este trabajo ha sido de 10, casi todas ellas identificadas por primera vez.

Palabras clave: Eragrostis tef; cereal; polifenoles; flavonas; HPLC-MS.

PASTOR LOZANO, ALICIA; GARCÍA GONZÁLEZ, DAVID; MARTÍN SUÁREZ, ANA M.^a; ARDANUY ALBAJAR, RAMÓN; MACÍAS NÚÑEZ, JUAN FLORENCIO; CALVO HERNÁNDEZ, M.^a VICTORIA
 DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA ECUACIÓN PARA LA DOSIFICACIÓN INICIAL DE VANCOMICINA EN PACIENTES ANCIANOS
 FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 111-119

RESUMEN: La población anciana precisa de un ajuste de dosis en la mayoría de fármacos, especialmente aquellos eliminados por excreción renal, como vancomicina. El valor HUGÉ permite diferenciar la presencia o ausencia de enfermedad renal crónica en mayores de 70 años. El objetivo de este estudio fue obtener una ecuación para la dosificación de vancomicina incorporando el valor HUGÉ como método predictivo de la dosis inicial de

estos pacientes. La ecuación se diseñó en una primera fase con datos retrospectivos de 70 pacientes, seguida de una fase de validación retrospectiva con 40 pacientes, comparándose así la predicción de nuestra ecuación con el método PKS® basado en el aclaramiento de creatinina. Mediante regresión lineal múltiple se obtuvo la ecuación HUGE-VAN. Se recomienda administrar vancomicina cada 12 horas excepto si HUGE es mayor a 7,34 que se recomienda la administración una vez al día. Los parámetros obtenidos en la validación igualan o mejoran a los de PKS®. HUGE-VAN considera múltiples factores de relevancia clínica y no sólo el aclaramiento estimado de creatinina, por lo que se presenta como una alternativa prometedora en la dosificación de vancomicina en mayores de 70 años.

Palabras clave: vancomicina; dosificación; anciano; HUGE.

PRIETO ROCÍO; PARIENTE, MARÍA JESÚS

BENEFICIOS DE LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS PERSONALIZADOS DE DOSIFICACIÓN (SPD) EN OFICINA DE FARMACIA; EL ENCINAR, OCTUBRE 2016 - FEBRERO 2017
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 121-131

RESUMEN: La falta de adherencia al tratamiento farmacológico se presenta en los últimos años como una cuestión prioritaria de la salud pública a nivel mundial debido a sus nefastas consecuencias tales como incremento de fracasos terapéuticos y de costes sanitarios asociados.

Como medio para corregir el problema y mejorar la adherencia de la población poli-medicada crónica aparecen los Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD), de forma que el paciente pueda recoger en la OF su medicación, organizada convenientemente en blísteres multidosis semanales.

El proyecto realizado se divide en varias etapas: en primer lugar, se realiza un estudio de la proporción, causas y factores determinantes de la falta de adherencia entre la población de El Encinar mediante el diseño de una encuesta. Dicha encuesta sirve a su vez para la elección de los sujetos idóneos para recibir la medicación en dispositivos SPD, lo que permite implantar el servicio en la OF durante un total de 4 meses.

A lo largo del procedimiento se recoge la información necesaria para finalmente determinar y analizar los beneficios que pacientes, farmacéuticos, farmacias y servicios sanitarios obtienen gracias al SPD, concluyendo que efectivamente constituye una útil herramienta para facilitar la adherencia a los tratamientos.

Palabras clave: SPD (Sistema Personalizado de Dosificación); Adherencia; Atención Farmacéutica; Blíster.

BRIZ MARTÍN, MARÍA LUISA; ZARZUELO CASTAÑEDA, ARÁNZAZU; SÁNCHEZ ÁVILA, ADELA
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UNA FORMULACIÓN OFTÁLMICA DE ATROPINA AL 0,01%
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 133-142

RESUMEN: Introducción: El uso de colirio de atropina en bajas concentraciones (0,01%) ha resultado ser el tratamiento más eficaz para controlar la progresión de la miopía en niños. Sin embargo, no existe comercializado como tal, y por tanto, la formulación de medicamentos individualizados es alternativa para abordar dicho tratamiento.

Objetivo: Desarrollo galénico de una fórmula de sulfato de atropina 0,01%, estudio de estabilidad y validación del método analítico para la cuantificación de sulfato de atropina en las soluciones oftálmicas elaboradas.

Materiales y métodos: Estudio bibliográfico, desarrollo y elaboración de diversas fórmulas, controles y estudio de estabilidad durante dos meses a 25°C/60%HR y 5°C.

Discusión y resultados: El método analítico ha resultado ser selectivo, lineal, preciso tanto inter como intradía. El pH y la osmolaridad de las formulaciones propuestas no se modificaron al cabo de los dos meses en ninguna de ellas; no se observaron diferencias estadísticamente significativas ni en la riqueza de atropina ni del conservante, durante el estudio de estabilidad.

Conclusión: Los resultados obtenidos recomiendan una formulación con tampón fosfato, ya que su pH se asemeja más al pH fisiológico y, teniendo en cuenta que se trata de un colirio de uso crónico, se aconseja, *a priori*, y sin conservante.

Palabra clave: Atropina; Colirio; Miopía; UPLC.

ANALYTIC SUMMARY

ARENALES CÁCERES, PABLO; GARCÍA SÁNCHEZ, MARÍA JOSÉ
THERAPEUTIC DRUG MONITORING OF IMATINIB IN ONCOLOGIC PATIENTS
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 25-33

ABSTRACT: El imatinib, fármaco inhibidor de la proteína tirosina kinasa BCR-ABL1, presenta una alta variabilidad farmacocinética interindividual, presentando un elevado rango de concentraciones mínimas (C_{\min}) en el equilibrio tras la administración de dosis estándar. Se han determinado mediante HPLC-MS las C_{\min} en 16 pacientes del Hospital Clínico de Salamanca con Leucemia mieloide crónica, estimándose en ellos los parámetros farmacocinéticos por métodos bayesianos. Se aplicaron dos softwares de farmacocinética clínica: PKs y WinPKs (en desarrollo) en los que se implementaron tres modelos farmacocinéticos poblacionales. Se estimaron: volumen aparente de distribución, aclaramiento plasmático, semivida de eliminación, constante de eliminación y área bajo la curva. Esta información permite, caso de ser necesario, realizar un ajuste posológico, estableciendo la dosis de mantenimiento y la frecuencia de administración más adecuadas para alcanzar C_{\min} en el equilibrio seguras y eficaces. No se han encontrado diferencias significativas en los parámetros farmacocinéticos estimados aplicando los tres modelos poblacionales utilizados y los resultados obtenidos ponen de manifiesto una elevada variabilidad interindividual en el comportamiento farmacocinético de los pacientes, lo que justifica el uso de su monitorización como una estrategia útil para ayudar a optimizar la posología en pacientes que no respondan de forma óptima al tratamiento.

Key words: imatinib; therapeutic drug monitoring; population pharmacokinetic models; pharmacokinetic parameters; PKs; WinPKs.

BLANCO, ANDRÉS; MATEOS, RAMONA
EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADOLESCENTS
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 35-56

ABSTRACT: Overweight is a disease which is becoming more frequent among children and adolescents, this high growth is due to a less healthy type of nutrition and way of life.

This paper describes the characteristics of two groups of population, according to age, in children and adolescents, who did a survey of 23 questions where data were extracted in order to answer questions such as: ¿Which group of population has more prevalence of overweight and obesity? ¿What factors are the most influential in overweight? ¿Is there relation between IMC and the time spent doing physical activity? ¿Does the habit of smoking influences in overweight?

Key words: obesity; overweight; children; adolescence.

FLORES MORALES, IRENE; ZARZUELO CASTAÑEDA, ARÁNZAZU
 DESIGN, DEVELOPMENT AND CONTROL OF A COSMETIC BODY FOR SKINS WITH
 DERMATITIS
 FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 57-66

ABSTRACT: Nowadays, people are aware of the need to carry out the necessary skin care to prevent a new outbreak due to the increase in cases of atopic dermatitis and the high prevalence of adverse effects resulting from the prescribed treatment. The pharmacist, as a healthcare professional, can offer customized products through masterful formulation and cosmetics. This work collects the design and development of a base cosmetic products, which can undergo different modifications to individualize and adapt the treatment to the needs of each patient, and the stability test that is carried out during the 3 months after its elaboration. Besides, it collects the results obtained after its application in several patients and a guide that includes measures of maintenance to avoid the appearance of the characteristic symptomatology of dermatitis.

Key words: atopic dermatitis; xerosis; masterful formulation; custom cosmetics.

GALÁN, IRENE; GARCÍA-FRAILE, PAULA; RIVAS, RAÚL
 STUDY OF GENES INVOLVED IN BIOFILM FORMATION WITH POTENTIAL INVOLVEMENT IN THE
 PATHOGENESIS BACTERIAL USING Tn5 MUTANTS LIBRARIES
 FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 67-76

ABSTRACT: Biofilm formation is important in pathogenesis of a big number of bacteria. *Escherichia coli*, is a gram- negative bacterium, rod-shaped, facultatively anaerobic, coliform bacterium commonly found in the intestine of many animal species. Most *E. coli* strains are non- pathogenic, but some serotypes can cause serious diseases in their hosts. *E.coli* biofilm development is a complex process important for disease and engineering applications. Therefore, the description of genes implicated in the biofilm formation process is of utmost importance. Consequently, in this study we have grown a collection of 40 different mutants from the DH5a *E.coli* strain by using the Tn5 transposon insertion, in order to study the possible implications of the mutated genes in the biofilm formation process in this bacterium. The discovery of genes implicated in

biofilm formation in *E.coli* may serve in future investigations of drugs against infections caused by this bacterium.

Key words: *Escherichia coli*; pathogenesis; Tn5; biofilm; mutant.

FRAILE OLEAGA, SOFÍA; SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, JOSÉ GERMÁN; SAMUEL, JONÁS PÉREZ-BLANCO; MARÍA VICTORIA CALVO

DEVELOPMENT OF A PHARMACOKINETIC POPULATION MODEL FOR THERAPEUTIC DRUG MONITORING OF INFLIXIMAB IN INFLAMMATORY BOWEL DISEASES

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 77-85

ABSTRACT: Anti-TNF medications have revolutionized the treatment of inflammatory bowel disease improving the symptomatology and the progress of the disease, influencing all this in the patient's quality of life. The individual response of infliximab may be influenced by his pharmacokinetic and immunogenicity so that therapeutic concentration monitoring of the drug can guide this biologic treatments. However, there is great controversy because there is still no clear consensus in defining the therapeutic range and the most appropriate time for the performance of monitoring. The aim of this study is to justify the pharmacokinetic monitoring of infliximab and to design a preliminary population model for the monitoring and pharmacokinetic individualization of the drug in patients with inflammatory bowel disease.

Key words: Infliximab; Population Model; Monitoring; Pharmacokinetic, Anti-TNF.

GOROSTIOLA GONZÁLEZ, MARINA; GARCÍA SÁNCHEZ, MARÍA JOSÉ; SANTOS BUELGA, MARÍA DOLORES

IN SILICO PREDICTION OF DRUG ABSORPTION IN CELIAC DISEASE

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 87-97

ABSTRACT: Celiac disease is known to cause impaired oral drug absorption as a consequence of the abnormal gastrointestinal function present in such patients. Nevertheless, the causes underlying this phenomenon remain relatively uncertain. The aim of this study was to determine by means of *in silico* methods, which factors are more likely to cause absorption irregularities in celiac patients. A simulation tool –Simcyp V14– was used to predict absorption defects. Jejunum luminal pH and gastric emptying time data was collected from past reports to generate two pairs of virtual populations (celiac and control). Four drugs (desipramine, clozapine, digoxin and warfarin) with different physical-chemical properties were tested. Eight pairs of simulations were performed, divided in two sets to analyse separately the prospective influential factors pH and gastric emptying time. The absorption profiles were compared in terms of Cmax, tmax and AUC. No statistically significant differences ($p < 0.01$) were found between control and celiac populations regarding jejunal pH differences. However, statistically significant differences ($p < 0.01$)

in terms of tmax were found regarding gastric emptying time differences with all drugs tested. Further studies need to be conducted to determine the clinical relevance of these results, and to analyse other possible factors involved.

Key words: Celiac disease; pharmacokinetics; absorption; in silico; Simcyp.

LÓPEZ PÉREZ, ANA; GONZÁLEZ MANZANO, SUSANA

DETERMINATION OF THE PHENOLIC COMPOSITION OF ERAGROSTIS TEF

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 99-100

ABSTRACT: *Eragrostis tef* is an Ethiopian cereal with edible grain. There are two commercial teff varieties defined by the color of their seed; netch (white) and qey (red / brown). The recent interest in western countries for teff is based on their gluten-free composition and their appreciated nutritional advantages. The present work aims to characterize the polyphenolic profile of the *Eragrostis tef* grain. Therefore, the phenolic compounds present in the two varieties were identified and quantified by reverse phase high performance liquid chromatography with double detection by diode spectrophotometry and mass spectrometry (HPLC-DAD-MS). The revised literature describes the polyphenols in *Eragrostis tef* as non-flavonoids. In contrast, in this study flavones have been identified, in particular, luteolin and apigenin derivatives. The number of flavones tentatively identified in this study was 10, almost all of them identified in this work for the first time.

Key words: *Eragrostis tef*; cereal; polifenoles; flavonas; HPLC-MS.

PASTOR LOZANO, ALICIA; GARCÍA GONZÁLEZ, DAVID; MARTÍN SUÁREZ, ANA M.^a; ARDANUY ALBAJAR, RAMÓN; MACÍAS NÚÑEZ, JUAN FLORENCIO; CALVO HERNÁNDEZ, M.^a VICTORIA
DESIGN AND VALIDATION OF EQUATION FOR VANCOMYCIN INITIAL DOSING IN ELDERLY PATIENTS

FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 111-119

ABSTRACT: Elderly patients have unique characteristics that make dosing drugs a necessity in many cases, especially in those excreted by renal function, as in the case of vancomycin. HUGE value is a tool for differentiating the presence or absence of chronic kidney disease in patients older than 70 years. The objective was to obtain an equation based on the HUGE value to predict the initial dose of vancomycin in patients older than 70 years. The equation was designed retrospectively in 70 patients and it was validated in 40 patients in comparison with the PKS® method (Pharmacokinetic System, Abbott) based on creatinine clearance. The submitted equation, HUGE-VAN, was obtained by multiple linear regression. It is recommended to administer vancomycin every 12 hours except that HUGE is greater than 7.34 which is recommended once daily. The values obtained in the validation phase equalize or improve PKS® method. HUGE-VAN considers

multiple clinical data and not merely the estimated value of glomerular filtration rate. For this reason, HUGE-VAN is presented like a promising alternative for the vancomycin dosing in patients older than 70 years.

Key words: vancomycin; dosing; elderly; HUGE.

PRIETO ROCÍO; PARIENTE, MARÍA JESÚS

BENEFITS OF THE IMPLEMENTATION OF PERSONALISED MEDICATION DOSAGE SYSTEMS (PMDS) IN COMMUNITY PHARMACY; EL ENCINAR, OCTOBER 2016 – FEBRUARY 2017
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 121-131

ABSTRACT: The lack of adherence to pharmacological treatment has been lately considered as a relevant public health issue worldwide, due to its harmful consequences, such as the increase in therapeutic failure and its associated health costs.

In order to solve this problem and to improve the adherence in the chronically poly-medicated population, the Personalised Medication Dosage systems become essential, so that the patient can take his/her medication, organized in weekly multidose blisters, at the community pharmacy.

The project consists of several stages: first, a study of the proportion, causes and factors which determines the lack of adherence among the population in El Encinar is carried out through the design of a survey. This survey is also used to select the most appropriate subjects to receive the medication in PMDS devices, which makes it possible to implement the service at the pharmacy for 4 months.

Throughout the procedure, all the relevant information is collected to finally determine and analyze the benefits that patients, pharmacists, pharmacies and health services obtain thanks to the PMDS, concluding that it is an useful tool to upscale adherence to treatments.

Key words: PMSD (Personalised Medication Dosage Systems); Adherence; Pharmaceutical Care; Blister.

BRIZ MARTÍN, MARÍA LUISA; ZARZUELO CASTAÑEDA, ARÁNZAZU; SÁNCHEZ ÁVILA, ADELA
DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A 0,01% ATROPINE OPHTHALMIC FORMULATION
FarmaJournal, 2018, vol. 3, núm. 1, pp. 133-142

ABSTRACT: Introduction: Topical use of low concentration atropine (0.01%) has proved to be the most effective treatment for controlling the progression of myopia in children. However, it is not commercialized as such and therefore the formulation of individualized drugs is an alternative to approach such treatment.

Objectives: Galenic development of a 0.01% atropine sulfate formula, stability study and validation of the analytical method for the quantification of atropine sulfate in elaborated ophthalmic solutions.

Material and Methods: Bibliographic study, development and elaboration of various formulas, controls and study of stability during two months at 25°C/60%RH and 5°C.

Discussion and Results: The analytical method has proved to be selective, linear, accurate both inter and intraday. The pH and osmolarity of the proposed formulations were not modified after two months in any of them; no statistically significant differences were observed either in the richness of atropine or the preservative during the stability study.

Conclusion: The results obtained recommend a formulation with phosphate buffer, since its pH is more similar to the physiological pH and, considering that it is a chronic use eye drops, it is advisable, and without preservative.

Key words: Atropine; Eye drop; Myopia; UPLC.

**Artículos
de investigación**

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES

Epidemiological Study of Overweight and Obesity in Adolescents

Andrés BLANCO; Ramona MATEOS

Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Departamento de Ciencias Biomédicas y del Diagnóstico. Facultad de Farmacia.

Correo-e: abr93@usal.es

RESUMEN: El sobrepeso es una enfermedad cada vez más frecuente entre niños y adolescentes, este crecimiento tan elevado se debe a un tipo de alimentación y estilo de vida cada vez menos saludable.

Este trabajo describe las características de 2 grupos de población divididos según edad en niños y adolescentes, a los que se les hizo una encuesta autoaplicada de 23 preguntas de donde se extrajeron los datos para responder a preguntas como ¿En qué grupos de población hay más prevalencia de sobrepeso y obesidad? ¿Qué factores son los más influyentes en el sobrepeso? ¿Hay relación entre el IMC y el tiempo dedicado a la actividad física? ¿Influye el hábito tabaquico en el sobrepeso?

Palabras clave: obesidad; sobrepeso; niños; adolescentes.

ABSTRACT: Overweight is a disease which is becoming more frequent among children and adolescents, this high growth is due to a less healthy type of nutrition and way of life.

This paper describes the characteristics of two groups of population, according to age, in children and adolescents, who did a survey of 23 questions where data were extracted in order to answer questions such as: ¿Which group of population has more prevalence of overweight and

obesity? ¿What factors are the most influential in overweight? ¿ Is there relation between IMC and the time spent doing physical activity? ¿ Does the habit of smoking influences in overweight?

Key words: obesity; overweight; children; adolescence.

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una acumulación de grasa anormal o excesiva en el cuerpo que puede causar problemas para la salud.

Un buen indicador de sobrepeso para adultos es el Índice de Masa Corporal (IMC), que es una relación entre el peso, en kg, y el cuadrado de la altura, en metros. Para la medición de la obesidad en niños se sigue utilizando el IMC pero siendo ajustado al peso medio para la edad.

La obesidad infantil está asociada a una amplia gama de complicaciones de salud graves y a un creciente riesgo de contraer enfermedades prematuramente, entre ellas, diabetes y cardiopatías.

Según la OMS «Acabar con la obesidad infantil es uno de los retos sanitarios más complejos que afronta la comunidad internacional en este siglo».

La prevalencia de sobrepeso infantil en España es del 21,81% en niños de 10 a 14 años y del 50,84% en las edades de 15 a 17 años.

Diferentes estudios han observado que la obesidad infantil aumenta la probabilidad de padecerla en la edad adulta y esto es mas probable cuanto mayor sea el IMC.

A día de hoy, solo existe un fármaco que ayude a tratar la obesidad, el Orlistat y su efectividad no es suficiente, además no existe ningún fármaco con una eficacia o un beneficio/riesgo suficiente como para curar la enfermedad.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Valorar el sobrepeso, la obesidad y los factores asociados en niños y adolescentes.

Objetivos específicos

1. Evaluar el sobrepeso, la obesidad y los factores asociados según la edad.
2. Analizar el sobrepeso, la obesidad y los factores asociados según el sexo.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. *Tipo de estudio*

Estudio epidemiológico descriptivo.

3.2. *Fuentes de datos*

Se realizó un cuestionario autoaplicado de 23 ítems (Anexo), durante el mes de febrero de 2017 con los siguientes apartados:

- Características epidemiológicas de personas
 - Edad
 - Sexo
 - Altura
 - Peso
- Actividad física
 - Duración
 - Frecuencia
 - Tipo
 - Percepción de la misma
- Hábitos alimenticios, valorándose
 - Cantidad de comidas diarias
 - Tipos y frecuencia de ingesta de los alimentos
 - Tamaño de las comidas
 - Lugar donde se toman las principales comidas
- Otros factores que podían influir en el peso
 - Familiares con exceso de peso
 - Tabaquismo e ingesta de alcohol
 - Conocimientos acerca del sobrepeso y obesidad

3.3. *Población de estudio*

La población a estudiar se dividió en dos grupos según edad:

- Grupo 1: El primer grupo lo forman 97 niños, de edad comprendida entre 8 y 10 años de 3º EPO del Colegio San Juan Bosco (Salamanca).

- Grupo 2: El segundo grupo lo forman 61 niños de edad comprendida entre 14 y 16 años, de 3º ESO del Colegio Claret (Aranda de Duero).

3.4. *Estudio piloto*

La encuesta se probó sobre un grupo reducido de encuestados, estos eran de la misma edad que la población a estudio y eran integrantes del grupo Scout Pledaies de Salamanca.

3.5. *Variables de estudio*

- Variables independientes
 - Edad
 - Sexo
- Variables dependientes
 - Peso
 - Altura
 - Frecuencia de realización de actividad física
 - Hábitos alimentarios

3.6. *Análisis de los datos*

Los encuestados indicaron su talla, peso y edad. Se calculó el IMC, según este y teniendo en cuenta la edad y el género del encuestado se incluyeron los datos en las tablas de los Center for Diseases Control (CDC) para obtenerse así los percentiles de cada niño. Los resultados según los percentiles son:

- El niño tendrá *bajo peso* si se encuentra por debajo del percentil 5.
- Se considera *peso saludable* si el peso va desde el percentil 5 hasta el 85.
- Se considera *sobrepeso* al percentil que va desde el 85 al 95.
- Se considera *obeso* si el IMC está por encima del percentil 95.

Los resultados se expresan en frecuencia y porcentajes que se recogen en tablas y gráficos.

La relación entre factores se ha estudiado mediante la Razón de prevalencia. La significación estadística se ha realizado mediante el estadístico «chi cuadrado» y el nivel de significación *p*.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

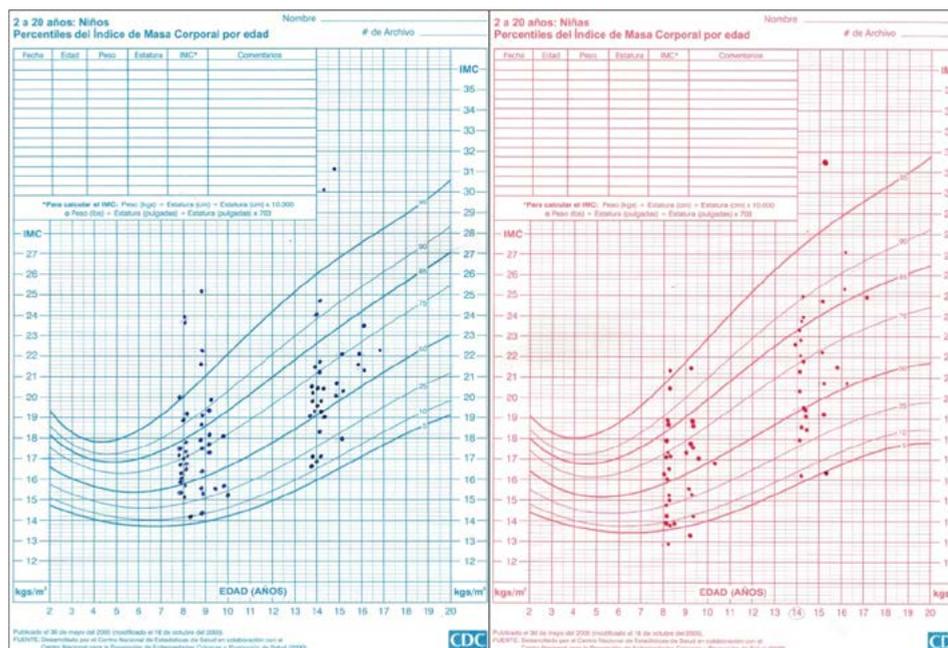
4.1. Características de la muestra

Está formada por 158 encuestados divididos en 2 grupos:

- Grupo 1: 97 niños de 8-10 años
 - 56% (54) chicos
 - 44% (43) chicas
- Grupo 2: 61 adolescentes de 14-16 años
 - 49% (30) chicos
 - 51% (31) chicas

4.2. Valoración del sobrepeso y obesidad

Los resultados del IMC según edad se exponen en las Gráficas 1a y 1b, a partir de estos se elaboró la gráfica 2 en donde se aprecia que los niños presentan un peso



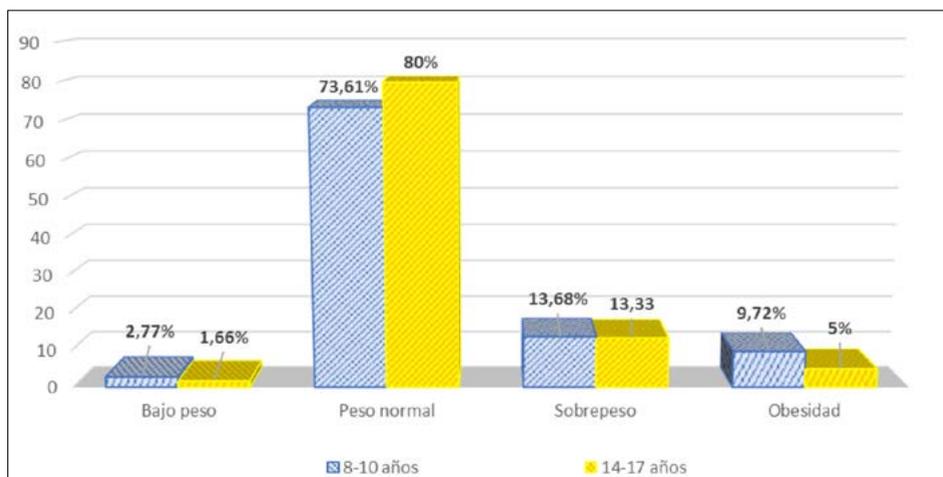


Gráfico 2. Distribución de los individuos de la muestra en función del peso.

menos saludable que los adolescentes. El 73,66% de los niños presentan un peso normal y el 9,72% de ellos presentan obesidad frente al grupo de adolescentes donde el 80% presenta un peso normal y el 5% obesidad.

En ambos grupos hay más chicos que chicas con sobrepeso. Lo contrario pasa con el bajo peso, donde hay más chicas que chicos.

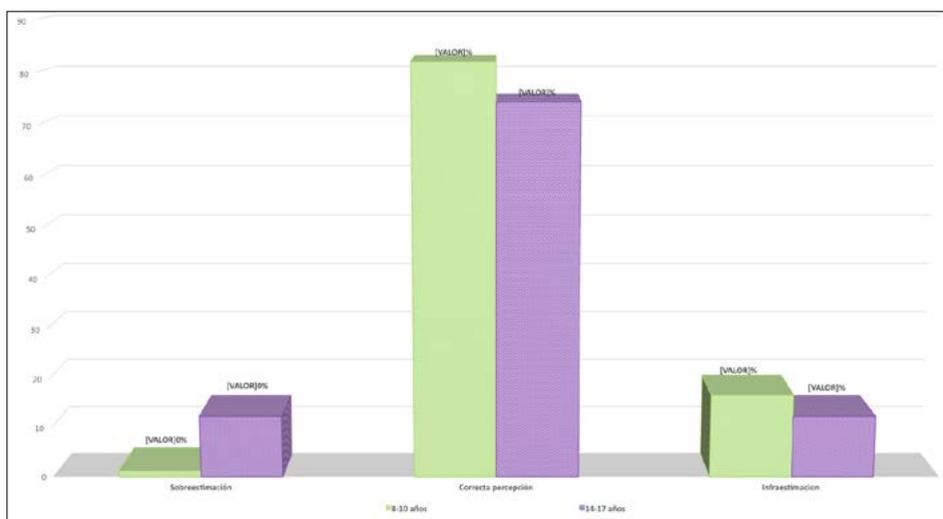


Gráfico 3. Percepción de los niños y adolescentes de su peso.

Los encuestados fueron preguntados sobre qué opinión tenían sobre su propio peso. El grupo de niños tenía una percepción más correcta que el grupo de adolescentes, como se puede ver en la gráfica 3.

Los niños tenían una percepción correcta del peso el 82,14%, solo 1,20% sobreestimó su peso y el 16,66% infraestimó su peso. Los adolescentes tenían una percepción correcta del peso el 74,43%, el 12,3% sobreestimaban su peso y el otro 12,3% infraestimaban su peso.

Aunque hay menos niños dentro de un peso saludable que adolescentes, estos tienen una percepción peor de su propio peso que los niños. Los adolescentes lo sobreestimaron más y lo infraestimaron menos.

4.3. Valoración de la práctica de actividad física

Solo el 2% de los niños no realiza actividad física en su tiempo libre y de los adolescentes el 16,66% no realizaba actividad física, es decir, hay más adolescentes que no realizan actividad física. Sin embargo, tal y como se ve en la Tabla Gráfica 4, en cuanto a duración, el grupo 2 realiza de media mas actividad física que el grupo 1, aun así dentro de cada grupo hay grandes diferencias tal y como refleja la desviación estandar.

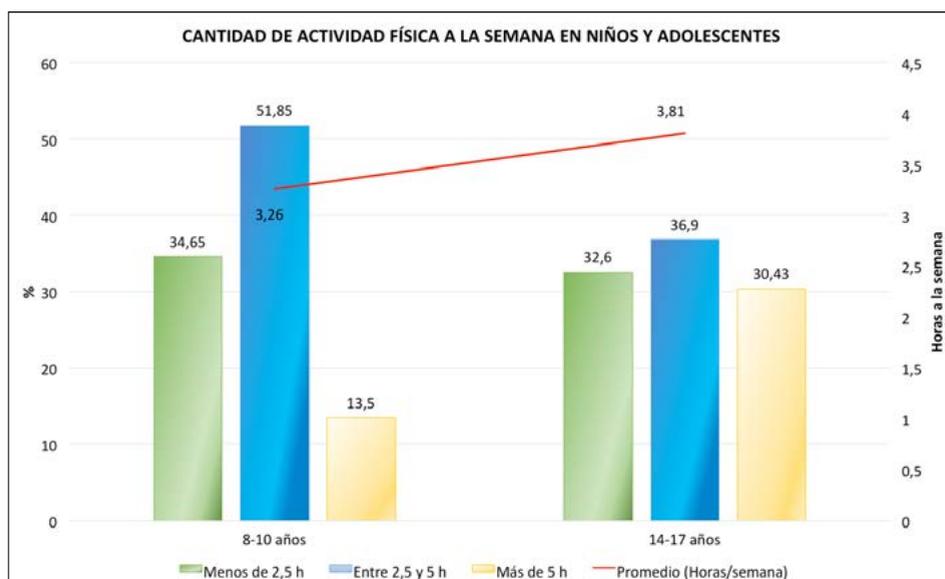


Gráfico 4. Cantidad de actividad física a la semana en niños adolescentes.

En relación a la cantidad de actividad física realizada, sí que hay diferencias entorno a los dos grupos, se decide agrupar los datos en 3 grupos según hagan deporte:

- Menos de 2,5 horas a la semana
- Entre 2,5 y 5 horas/semana
- Más de 5 horas/semana

Como se ve en la Gráfica 4, los adolescentes se distribuyen en estos tres grupos de manera muy homogénea, pero no es así para los niños, ya que más del 50% de ellos realiza actividad física entre 2,5 y 5 horas a la semana y muy pocos más de 5 horas a la semana.

Hay más adolescentes que no realizan actividad física, pero aquellos que sí que la realizan, dedican mucho más tiempo a ella que los niños. Como se ve en la gráfica, esos adolescentes que hacen actividad física, realizan tanto que el promedio de tiempo dedicado es mayor en el grupo 2 (3,8h) que en el 1 (3,26h).

Un dato relevante es que, en ambos grupos, aquellos que consideraban la actividad física como una práctica agradable realizaban mucha más que aquellos que la rechazaban o les provocaba apatía.

4.4. Relación entre la actividad física y el IMC

Tal y como se aprecia en las Gráficas 5a y 5b, no hay una relación lineal entre la actividad física y el IMC.

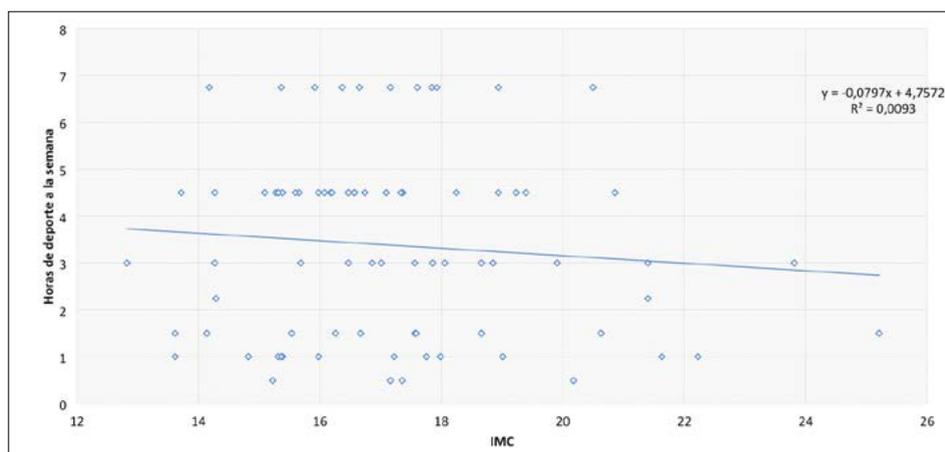


Gráfico 5a. Relación entre IMC y tiempo dedicado a actividad física (8-10 años).

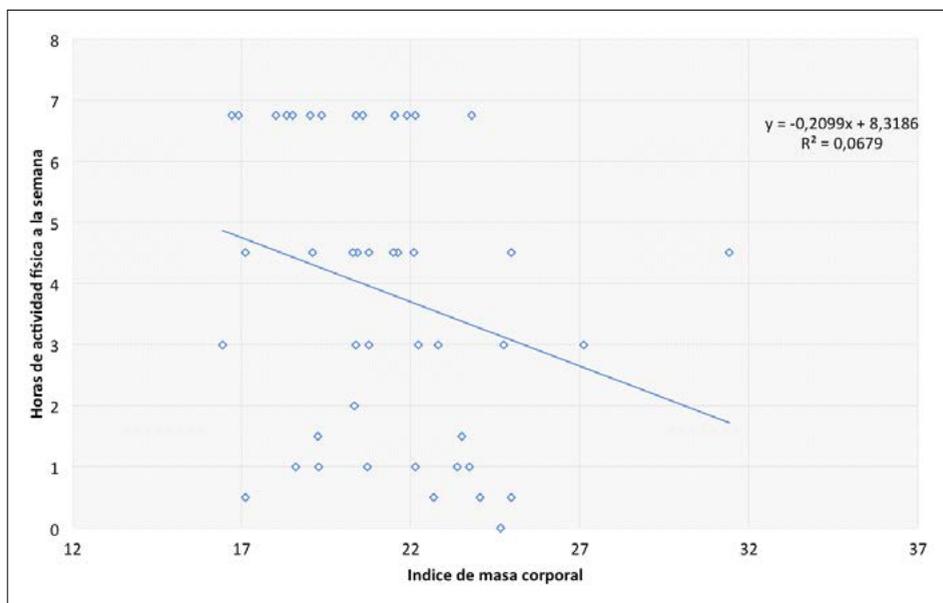


Gráfico 5b. Relación entre IMC y tiempo dedicado a actividad física (14-16 años).

Se calcula si la práctica de 60 minutos de ejercicio físico (recomendado por la OMS) al día es un factor protector frente al sobrepeso. Los resultados muestran que sí lo es, pero no son estadísticamente significativos, probablemente porque el tamaño de la muestra sea pequeño.

4.5. Valoración del patrón de alimentación

Sobre la relación entre el peso del niño con respecto al peso de la familia, se observa que los niños con sobrepeso tienen más familiares con exceso de peso.

Aquellos adolescentes que tienen obesidad, el 33% de sus familiares también tenían exceso de peso. A diferencia con el resto de los grupos en los que el 10-20% de los familiares tenían un exceso de peso.

4.6. Hábitos de alimentación

Menos del 1% de los niños no desayuna, sin embargo, de los adolescentes un 6,5% de ellos, no desayuna. Según los resultados mostrados en la Tabla 8, no hay relación entre tomar un desayuno saludable y el IMC.

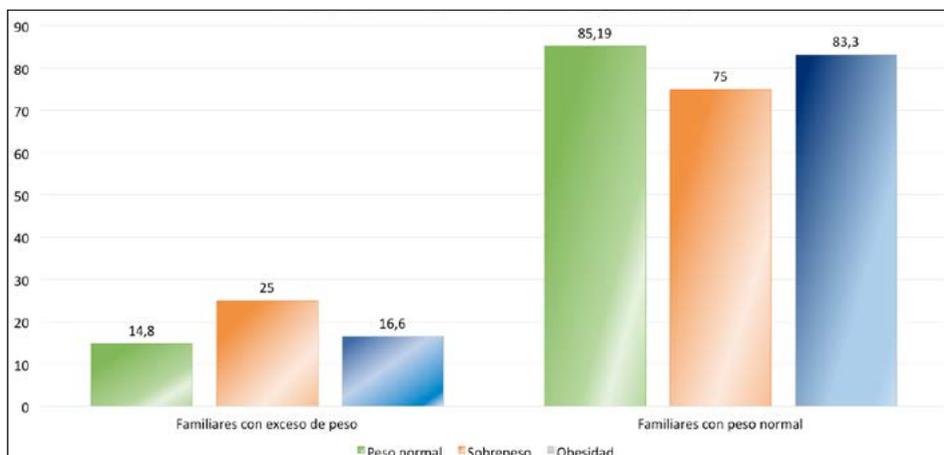


Gráfico 6a. Relación con el peso de los familiares (8-10 años).

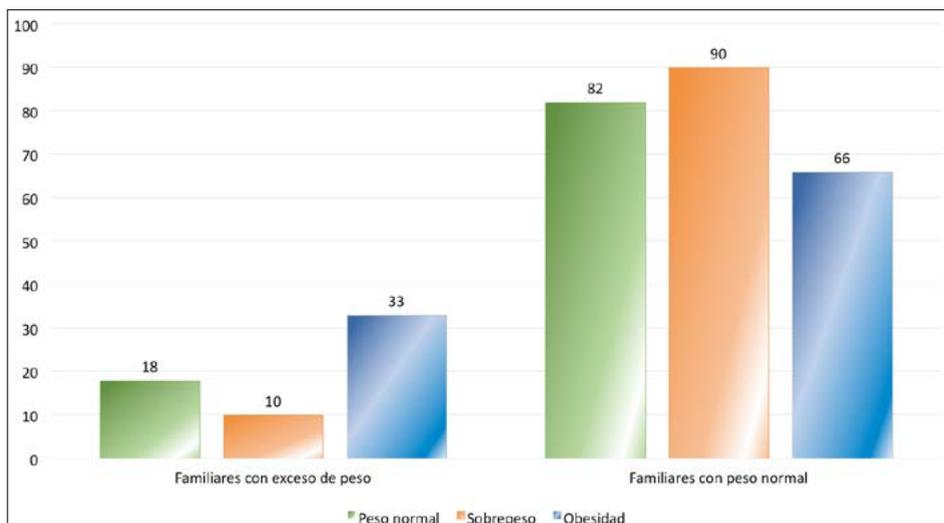


Gráfico 6b. Relación con el peso de los familiares (14-16 años).

Los niños comen más cantidad de pescado a la semana que los adolescentes. Al revés pasa con la carne, un 9,3% de los niños no come carne casi nunca, esto no ocurre en los adolescentes, que no hay ninguno que no coma carne al menos dos veces por semana. El 57% de los adolescentes come carne diariamente frente al 33% de los niños.

Hay más adolescentes, un 25%, que niños (15%) que no comen casi nunca legumbres. Sin embargo, hay más adolescentes (28%) que niños (8%) que comen legumbres diariamente.

Entre un 60-70% de ambos grupos come fruta diariamente, solo un 2% de los adolescentes no come fruta casi nunca frente a un 13% de niños.

Sobre la comida precocinada el comportamiento es muy distinto en ambos grupos. En el grupo de niños solo un 1% de ellos lo come diariamente y un 77% nunca o casi nunca, frente al 15% de los adolescentes que lo hacen diariamente y un 48% nunca o casi nunca.

Esto es similar con los refrescos, se aprecia que el grupo más pequeño apenas toma refrescos, un 66% no lo hace, en el grupo de adolescentes solo un 34% de ellos no lo hace.

Las gráficas 7a y 7b reflejan la frecuencia de ingesta de cada uno de los grupos de alimentos, se incluye también el valor del IMC (valores en negrita) de cada grupo de individuos.

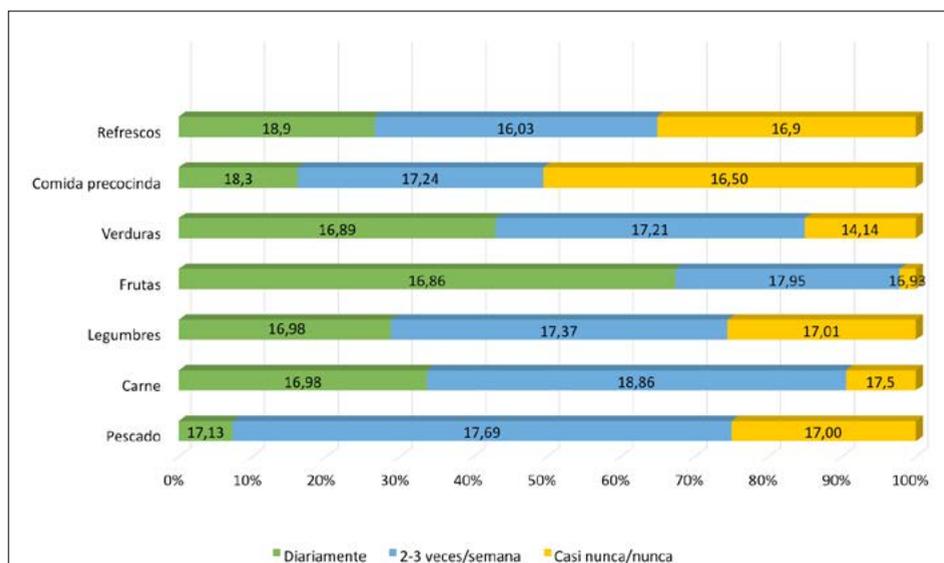


Gráfico 7a. Patrón alimentario según frecuencia y el IMC (8-10 años).

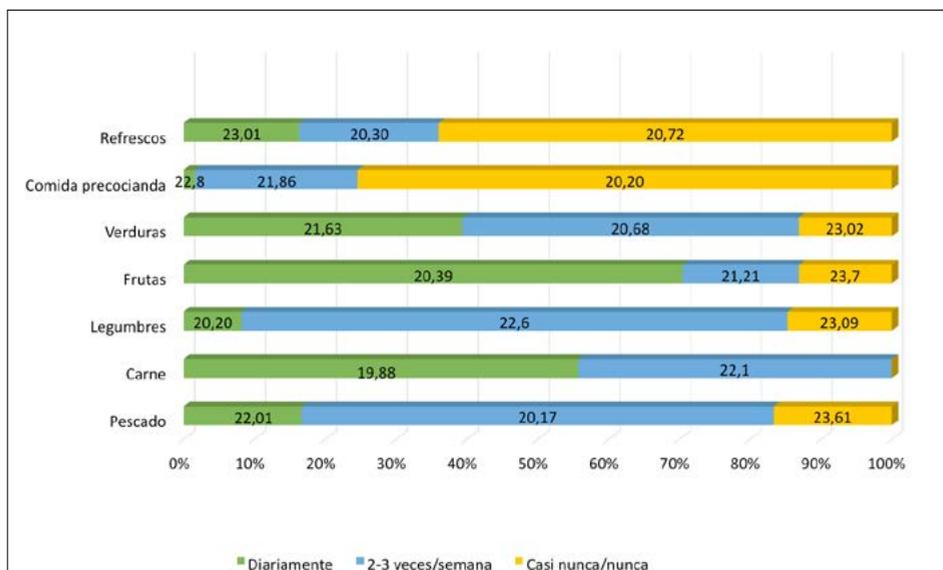


Gráfico 7b. Patrón alimentario según frecuencia y el IMC (14-17 años).

4.7. Hábitos negativos

Todos los niños menos uno, se supone que por error, contestaron que no bebían alcohol y del grupo de los adolescentes el 100% no bebía alcohol nunca o casi nunca.

Un 2,54% (4), fumaban y todos ellos pertenecían al grupo de adolescentes, además no había ninguna relación entre el IMC y el hábito.

5. CONCLUSIONES

1. Los niños presentan un peso menos saludable que los adolescentes. Hay menos niños que adolescentes con un peso saludable y más niños que adolescentes con sobrepeso y obesidad.

2. En ambos grupos, hay más chicos que chicas con sobrepeso. Lo contrario pasa con el bajo peso donde hay más chicas que chicos.

3. Niños y adolescentes con familiares con exceso de peso son más propensos a padecer sobrepeso.

4. Los niños tenían una mejor percepción de su peso que los adolescentes.

5. Se ha encontrado que la realización de actividad física 60 minutos al día, actúa como factor protector del sobrepeso.

6. En relación con la alimentación no se ha encontrado relación directa entre malas prácticas dietéticas y el IMC cuando se trataba de acciones puntuales. Se observa que los adolescentes que no comían legumbres, frutas, verduras o pescado nunca o casi nunca tenían un aumento significativo del IMC con respecto a la media.

7. Los niños y adolescentes que realizaban menos de 2,5 h de deporte a la semana y tenían una de las siguientes prácticas alimenticias, tenían un IMC más elevado:

- a. Tomaban refrescos o comida precocinada de forma diaria, el IMC era 2,7 puntos superior a la media en el grupo 1 y 3,5 puntos en el grupo 2.
- b. No tomaban la cantidad suficiente de fruta, en ambos grupos había un aumento de tres puntos en el IMC respecto a la media.

8. Aquellos adolescentes cuyos padres tienen exceso de peso tienen más posibilidades de padecerla ellos mismos en la etapa de la adolescencia.

9. Se ha encontrado que niños y adolescentes que realizaban actividad física más de 6 horas a la semana además tenían un patrón de alimentación más adecuado y muy pocos tenían sobrepeso.

6. BIBLIOGRAFÍA

- aemps.gob.es [Internet]; Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios [actualizado Marzo de 2014; citado 7 de Marzo de 2017]. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/78603/78603_ft.pdf
- Borrell C, Rodríguez-Sanz M. Aspectos metodológicos de salud por entrevista. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(supl 1): 46-57.
- cdc.gov [Internet]. 1600 Clifton Road Atlanta: Centro nacional de estadística en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud. [Actualizado en Septiembre de 2010; citado el 20 de Marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/growthcharts/index.htm>
- Encuesta Europea de Salud en España. Instituto Nacional de Estadística. Recuperado el 5 de Marzo de 2017. Disponible en: http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/citas_y_referencias.pdf
- Gordis L. *Epidemiología*. 5ª ed. Elsevier Saunders. Barcelona. 2015
- Guo S, Wu W, Chumlea W, Roche A. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence; 76:653-8. *Am J Clin Nutr*; 2002.
- Hernández Triana M, Ruiz Alvarez V. Obesidad una epidemia mundial. Implicaciones de la genética. ; 26 (3):1-10. *Rev Cubana Invest Biomed*; 2007.
- msssi.gob.es [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012 [actualizado en Junio de 2015; citado 4 de Marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/infnsns2012.pdf>.

Piedrola Gil G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 12ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2016.

AGRADECIMIENTOS

- Por su colaboración para realizar las encuestas en sus aulas, a los centros Colegio Claret (Aranda de Duero) y Colegio San Juan Bosco (Salamanca).

ANEXOS

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES

Autor: Andrés Blanco Rodríguez

Tutora: Ramona Mateos Campos

Encuesta

1. Edad: ___ años

2. Sexo:

1) Chico

2) Chica

3. Indica tu talla: _____

4. Indica tu peso: _____

5. Aparte de la actividad física del colegio. ¿Realizas otro deporte/actividad física en tu tiempo libre?

1) Sí

2) No

6. Si has contestado sí en la pregunta 5 ¿Qué deporte/actividad física practicas?

1) Correr

2) Natación

3) Deporte de equipo

4) Otro tipo de actividad física (baile, gimnasio...)

7. Si has contestado sí en la pregunta 5 ¿Cuántos días a la semana lo practicas?

1) Casi todos los días

2) 3 días

3) Menos de 3 días a la semana

8. ¿Cuánto tiempo haces actividad física cada vez?

1) 30 minutos

- 2) Una hora
3) Más de una hora

9. Realizar actividad física para ti es:

- 1) Agradable
2) Aunque a veces me supone esfuerzo, lo hago.
3) Desagradable
4) Prefiero hacer cualquier otra cosa antes que actividad física

10. En relación con tu peso actual ¿Dirías que tu peso es?

- 1) Bajo de peso
2) Normal
3) Más peso que el normal

11. ¿Cuál es tu medio de transporte más habitual?

- 1) Andando
2) Bicicleta
3) Coche/Bus
4) Otro: _____

12. ¿Cuántas horas al día ves la TV/ juegas a videojuegos?

- 1) Menos de 1h
2) 1-2 horas
3) 3-4 horas
4) Más de 4

13. ¿Con qué frecuencia desayunas, comes o cenas?

	Siempre/casi siempre	A menudo	Casi nunca/nunca
Desayuno			
Almuerzo			
Comida			
Merienda			
Cena			

14. ¿Dónde sueles comer?

	Casa	Comedor escolar	Restaurante/bar	Otro sitio: __
Desayuno				
Almuerzo				
Comida				
Merienda				
Cena				

15. ¿Cuántas piezas de fruta comes al día?

- 1) Ninguna
 2) 1-3
 3) 3-5
 4) Más de 5

16. ¿Con qué frecuencia tomas?

	Diariamente	2-3 veces por semana	Casi nunca
Pescado			
Carne			
Legumbres			
Frutas			
Verduras			
Comida precocinada			
Refrescos			
Alcohol			

17. ¿Cuál es la opción que más se parece a tu desayuno?

- 1) Leche y galletas/bollería
- 2) Sandwich y zumo
- 3) Fruta, cereales y yogurt/leche
- 4) No desayuno

18. Crees que las raciones de tu comida son:

- 1) Grandes
- 2) Normales
- 3) Pequeñas

19. Comes habitualmente entre comidas

- 1) Siempre
- 2) A veces
- 3) Casi siempre
- 4) Nunca

20. Cuando comes fuera de casa, ¿dónde lo haces más habitualmente?

- 1) Restaurantes
- 2) Sitios de comida rápida
- 3) Productos comprados en el supermercado
(patatas fritas, gominolas, bollería...)

21. ¿Tus padres o hermanos tienen exceso de peso?

- 1) Sí
- 2) No

22. ¿Crees que la obesidad es una enfermedad de países ricos o pobres?

- 1) Países ricos
- 2) Países pobres
- 3) Ambos

**23. ¿Cuál crees que es la causa principal responsable de sobrepeso a tu edad?
(Se puede contestar más de una)**

- 1) La genética
- 2) Jugar mucho al ordenador o no hacer actividad física
- 3) Los hábitos alimenticios de casa
- 4) La publicidad de la TV sobre alimentos con muchas calorías

24. En relación con el tabaco

- 1) Fumo
2) No fumo

Tablas de resultados

Tabla 2: Distribución de la muestra en función del peso

	Bajo peso	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
8-10 años	2,77%	73,61%	13,68%	9,72%
14-17 años	1,66%	80%	13,33%	5%

Tabla 3: Percepción de los niños y adolescentes de su peso

	Sobreestimación	Correcta percepción	Infraestimación
8-10 años	1,20%	82,14%	16,66%
14-17 años	12,30%	74,43%	12,30%

Tabla 4: Cantidad de actividad física a la semana en niños y adolescentes

	Menos de 2,5 h	Entre 2,5 y 5 h	Más de 5 h	Promedio (Horas/semana)
8-10 años	34,65	51,85	13,5	3,26
14-17 años	32,6	36,9	30,43	3,81

Tabla 5a y 5b: Relación entre IMC y tiempo dedicado a la actividad física

Grupo 1		Grupo 2	
IMC	Horas de deporte a la semana	IMC	Horas de deporte a la semana
12,82	3	16,42	3
13,61	1	16,71	6,75
13,61	1,5	16,90	6,75
13,72	4,5	17,10	4,5
14,13	1,5	17,11	0,5
14,18	6,75	18,00	6,75
14,27	3	18,31	6,75

ANDRÉS BLANCO Y RAMONA MATEOS
 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES

14,27	4,5	18,51	6,75
14,29	2,25	18,60	1
14,81	1	19,03	6,75
15,09	4,5	19,10	4,5
15,22	0,5	19,25	1,5
15,27	4,5	19,27	1
15,31	1	19,35	6,75
15,31	4,5	20,28	4,5
15,31	4,5	20,32	2
15,36	1	20,38	3
15,36	6,75	20,38	6,75
15,38	1	20,41	4,5
15,38	4,5	20,57	6,75
15,53	1,5	20,70	1
15,59	4,5	20,75	4,5
15,65	4,5	20,76	3
15,68	3	21,48	4,5
15,91	6,75	21,51	6,75
15,97	1	21,51	6,75
15,97	4,5	21,60	4,5
16,07	4,5	21,61	1,5
16,17	4,5	21,88	6,75
16,20	4,5	22,09	4,5
16,26	1,5	22,12	1
16,37	6,75	22,13	6,75
16,46	3	22,23	3
16,46	4,5	22,68	0,5
16,57	4,5	22,81	3
16,57	4,5	23,37	1
16,65	6,75	23,51	1,5
16,67	1,5	23,73	1
16,74	4,5	23,81	6,75

ANDRÉS BLANCO Y RAMONA MATEOS
ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES

16,86	3	24,05	0,5
17,01	3	24,65	0
17,09	4,5	24,74	3
17,09	4,5	24,96	0,5
17,16	6,75	24,98	4,5
17,16	0,5	27,11	3
17,22	1	31,42	4,5
17,33	4,5		
17,35	0,5		
17,36	4,5		
17,36	4,5		
17,56	3		
17,56	1,5		
17,58	1,5		
17,60	6,75		
17,75	1		
17,84	6,75		
17,85	3		
17,92	6,75		
17,98	1		
18,05	3		
18,24	4,5		
18,66	3		
18,66	1,5		
18,85	3		
18,85	3		
18,93	6,75		
18,93	4,5		
19,01	1		
19,23	4,5		
19,39	4,5		
19,90	3		

20,17	0,5		
20,49	6,75		
20,62	1,5		
20,85	4,5		
21,40	2,25		
21,40	3		
21,63	1		
22,22	1		
23,81	3		
25,20	1,5		

Tabla 6a: Relación con el peso de los familiares (8-10 años)

	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
Familiares con exceso de peso	14,8	25	16,6
Familiares con peso normal	85,19	75	83,3

Tabla 6b: Relación con el peso de los familiares (14-16 años)

	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
Familiares con exceso de peso	18	10	33
Familiares con peso normal	82	90	66

Tabla 7: Relación entre IMC y desayuno saludable

	Desayuno saludable	Desayuno no saludable
8-10 años	17,28 ± 1,93	17,10 ± 2,19
14-17 años	21,64 ± 2,02	20,54 ± 2,32

NORMAS DE PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

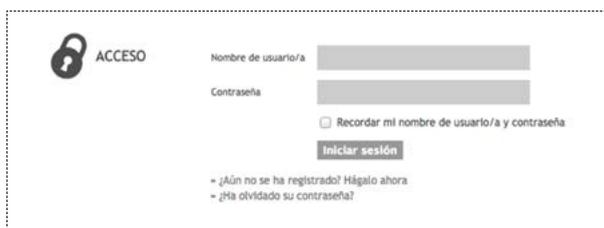
ENVÍOS EN LÍNEA A TRAVÉS DE «USAL REVISTAS»

Previamente habrá que estar registrado en FarmaJournal; si es así le pedirá el nombre de usuario/a y contraseña.

IR A INICIAR SESIÓN.

En caso contrario tendrá que registrarse:

IR A REGISTRO.



The image shows a login form titled 'ACCESO' with a padlock icon. It contains two input fields for 'Nombre de usuario/a' and 'Contraseña'. Below these fields is a checkbox labeled 'Recordar mi nombre de usuario/a y contraseña'. A button labeled 'Iniciar sesión' is positioned below the checkbox. At the bottom of the form, there are two links: '- ¿Aún no se ha registrado? Hágalo ahora' and '- ¿Ha olvidado su contraseña?'.

LISTA PRELIMINAR PARA LA PREPARACIÓN DE ENVÍOS

Como parte del proceso de envíos, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

1. El envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista (o se ha proporcionado una explicación al respecto en los Comentarios al editor/a).
2. El archivo de envío está en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF o WordPerfect.
3. Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.
4. El texto tiene un interlineado sencillo, un tamaño fuente de 12 puntos, se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL), y todas las ilustraciones, figuras y tablas se encuentran colocadas en los lugares del texto apropiados, en vez de al final.
5. El texto reúne las condiciones estilísticas y bibliográficas incluidas en Pautas para el autor/a, en Acerca de la revista.
6. En el caso de enviar el texto a la sección de evaluación por pares, se siguen las instrucciones incluidas en asegurar una evaluación anónima.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

ÍNDICE

EDITORIAL

Antonio MURO, *Innovation in Pharmacy: Advances and Perspectives*..... 21-22

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Pablo ARENALES; María José GARCÍA SÁNCHEZ, *Bases farmacocinéticas de la monitorización de imatinib en pacientes oncológicos* 25-33

Andrés BLANCO CÁCERES; Ramona MATEOS, *Estudio epidemiológico de sobrepeso y obesidad en adolescentes*..... 35-56

Irene FLORES MORALES; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA, *Diseño, elaboración y control de un cosmético corporal para pieles con dermatitis* 57-66

Irene GALÁN; Paula GARCÍA-FRAILE; Raúl RIVAS, *Estudio de genes implicados en la formación de biofilms con potencial implicación en la patogenicidad bacteriana utilizando librerías de mutantes Tn5* 67-76

Sofía FRAILE OLEAGA; José Germán SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ; Jonás Samuel PÉREZ-BLANCO; María Victoria CALVO, *Diseño de un modelo poblacional para la monitorización farmacocinética de infliximab en enfermedad inflamatoria intestinal* 77-85

Marina GOROSTIOLA GONZÁLEZ; María José GARCÍA SÁNCHEZ; María Dolores SANTOS BUELGA, *Predicción «in silico» de la absorción de fármacos en pacientes celíacos* 87-97

Ana LÓPEZ PÉREZ; Susana GONZÁLEZ MANZANO, *Determinación de la composición fenólica del grano de eragrostis tef*..... 99-110

Alicia PASTOR LOZANO; David GARCÍA GONZÁLEZ; Ana M.^a MARTÍN SUÁREZ; Ramón ARDANUY ALBAJAR; Juan Florencio MACÍAS NÚÑEZ; M.^a Victoria CALVO HERNÁNDEZ, *Diseño y validación de una ecuación para la dosificación inicial de vancomicina en pacientes ancianos* 111-119

Rocío PRIETO; María Jesús PARIENTE, *Beneficios de la implantación de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en oficina de farmacia; El Encinar, octubre 2016 - Febrero 2017* 121-131

María Luisa BRIZ MARTÍN; Aránzazu ZARZUELO CASTAÑEDA; Adela SÁNCHEZ ÁVILA; *Desarrollo y evaluación de una formulación oftálmica de atropina al 0,01%* 133-142

CONFERENCIAS DE LA ACADEMIA DE FARMACIA DE CASTILLA Y LEÓN

F. PÉREZ-LLAMAS; M. AVILÉS; J. F. LÓPEZ; J. C. BARAZA; S. ZAMORA, *Prevención del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente* 145-150

M.^a Jesús MONTE RÍO, *Buscando el defecto genético en la enfermedad hepática: dos casos clínicos*..... 151-153