



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**EFICACIA DEL CARBÓN ACTIVADO COMO TRATAMIENTO DE LA  
INTOXICACIÓN GÁSTRICA AGUDA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIA Y DESASTRES**

Presentado por:

**AUTOR: LIC. FLORES BELTRAN, ERIK DARWIN**

**ASESOR: Dr. MATTA SOLIS, HERNAN HUGO**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



## **DEDICATORIA**

A Dios y a mi familia, por toda su ayuda y tiempo dedicado.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Matta Solis, Hernan por su ayuda  
y por su paciencia.

**ASESOR:** Dr. Matta Solís Hernán Hugo

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Mendigure Fernández Julio

**Secretario:** Dr. Matta Solís Hernán Hugo

**Vocal:** Dra. Rosa Pérez Siguas Rosa Eva

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>ASESOR</b>	<b>v</b>
<b>JURADO</b>	<b>vi</b>
<b>INDICE</b>	<b>vii</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1.-Planteamiento del problema	<b>12</b>
1.2.-Formulacion del Problema	<b>16</b>
1.3.-Objetivos	<b>16</b>
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS</b>	
2.1.-Diseño de estudio: Revisión Sistemática	<b>17</b>
2.2.-Poblacion y muestra	<b>17</b>
2.3.-Procedimiento de Recolección de datos	<b>17</b>
2.4.-Tecnica de análisis	<b>18</b>
2.5.-Aspectos éticos	<b>19</b>
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1.-Tabla 1	<b>20</b>
3.2.- Tabla 2	<b>32</b>
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1.- Discusión	<b>24</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1.-Conclusiones	<b>37</b>
5.2.-Recomendaciones	<b>26</b>





## ÍNDICE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre eficacia del Carbón Activado como tratamiento la intoxicación gástrica aguda.	20
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre eficacia del Carbón Activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda.	32

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la evidencia de la eficacia del Carbón Activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda, **Metodología:** Revisión Sistemática experimental, descriptivo, observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a artículos con textos completos y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica evaluando su grado de evidencia, utilizando el método GRADE, para evaluar la calidad evidencia y fuerza de recomendación, se seleccionaron 12 artículos, encontramos que el 66% son de España (8), el 16 % de Dinamarca (2) ,República Dominicana (01) y Finlandia (01) respectivamente. **Resultados:** De los 12 artículos revisados, 10/12 artículos muestran que el carbón activado administrado durante la primera hora después de ingerido la droga, el efecto sobre la droga se redujo a 48.5%; siendo un resultado estadísticamente significativo. **Conclusiones:** El carbón activado es eficaz para el manejo de la intoxicación gástrica en adultos, aplicada dentro de la primera hora.

**Palabras clave:** “Eficacia”, “Carbón activado”, “Intoxicación gástrica aguda”  
“tratamiento intoxicación”

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the evidence of the effectiveness of activated carbon as a treatment for acute gastric poisoning. **Methodology:** Experimental, descriptive, observational and retrospective systematic review, the search has been restricted to articles with complete texts and the selected articles were subjected to a critical reading evaluating their degree of evidence, using the GRADE method, to evaluate the quality evidence and strength of recommendation, 12 articles were selected, we find that 66% are from Spain (8), 16% from Denmark (2), Dominican Republic (01) and Finland (01) respectively. **Results:** Of the 12 articles reviewed, 10/12 articles show that the activated charcoal administered during the first hour after ingesting the drug, the effect on the drug was reduced to 48.5%; being a statistically significant result. **Conclusions:** Activated charcoal is effective for the management of gastric intoxication in adults, applied within the first hour.

**Key words:** "Efficacy", "Activated carbon", "Gastric poisoning"

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

En servicios de emergencias las personas que acuden para atención médica constituyen un desafío muy grande para los médicos y enfermeros que laboran en este servicio, siendo sin duda las intoxicaciones agudas; ya que en reiteradas ocasiones el paciente llega con deterioro del estado de conciencia, se desconoce el tipo, la dosis, y el tiempo de la ingesta del tóxico y /o veneno.

La intoxicación con organofosforados (OF) y carbamatos (CM) es una causa común de morbilidad y mortalidad como en muchos países del mundo en vías de desarrollo, estos compuestos están extensamente disponibles para el uso doméstico y usos agrícolas, produciendo muchos envenenamientos ocupacionales, accidentales e intencionales. En el mundo existen millones de casos de intoxicaciones por inhibidores de la colinesterasa y miles de muertes por estas sustancias, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la primera mitad de los años noventa se presentaron entre dos y cinco millones de personas intoxicadas por plaguicidas, con una mortalidad cercana al 10%. La situación es más notable en países en vía de desarrollo, donde se supone que la proporción anual de intoxicaciones por plaguicidas y la mortalidad es mayor (1, 2, 3).

Las Intoxicaciones agudas constituyen un problema de salud potencialmente grave, que representa el 1-2% de las urgencias médicas atendidas en los hospitales, y que por su prevalencia desde edades muy tempranas, se convierten en una patología que produce un elevado número de años potenciales de vida perdidos (4, 5, 6).

En la actualidad la intoxicación se concentra en países en vías de desarrollo de todo el mundo. Algunas investigaciones estiman alrededor de 250,000 muertes al año debido a estas intoxicaciones (7).

El paciente intoxicado demanda una serie de cuidados que consisten básicamente en tres tipos de actuaciones: soporte vital, tratamiento general de la intoxicación y tratamiento específico (administración de antídotos).

Se concibe por tratamiento general de las intoxicaciones todas aquellas medidas dirigidas a impedir la absorción del tóxico y a favorecer la eliminación del que ya se ha absorbido (7).

La atención a los enfermos intoxicados agudos se realiza en el entorno de los Servicios de Urgencias y Emergencias, y en Atención Primaria<sup>1</sup>. Sin embargo, la mayoría de los pacientes acaban siendo asistidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios, tanto por la disponibilidad de recursos terapéuticos y fundamentalmente diagnósticos, como por la necesidad de que permanezcan en observación (8).

Es destacado mencionar que, dentro de las posibles vías de entrada de un tóxico, la más frecuente es, con mucha diferencia sobre las demás, la digestiva, es decir, su ingestión, ya sea de forma accidental o voluntaria. Las medidas terapéuticas que consiguen disminuir la absorción de un tóxico ingerido se denominan genéricamente descontaminación gastrointestinal, y son las siguientes: administración de eméticos, lavado gástrico, administración de carbón activado ya sea en dosis única o múltiple y lavado intestinal total con polietilenglicol. Es necesario tener en cuenta que la administración de catárticos con el fin de aumentar el peristaltismo intestinal, reducir el tiempo de contacto con el veneno y así disminuir su absorción, es una medida que en la actualidad no se recomienda por su ineficacia y la posibilidad de producir efectos secundarios graves. Sólo se admite su uso como dosis única para prevenir el estreñimiento causado por el carbón activado (9).

El carbón activado ahora se recomienda para pacientes que han ingerido cantidades potencialmente tóxicas de un veneno, donde la sustancia ingerida se adsorbe al carbón. La terapia de combinación con lavado gástrico y carbón activado es ampliamente utilizada, aunque los estudios clínicos hasta la fecha no han proporcionado evidencia de eficacia adicional en comparación con el uso de carbón activado solo (10).

El carbón activado pasa a ser el método más eficaz en la intoxicación aguda digestiva, mejorándose además los intervalos de asistencia en los servicios de urgencias hospitalarias (11).

El lavado gástrico es un procedimiento clásico en los servicios de urgencias se realiza desde hace casi 200 años, aunque no está exento de polémica. En efecto, aún en la actualidad sigue siendo una medida controvertida (12), El lavado gástrico puesto que es una técnica no exenta de riesgos, no debe realizarse de forma rutinaria, sino que se reservará única y exclusivamente para aquellas intoxicaciones que sean graves y puedan poner potencialmente en peligro la vida del paciente fundamentalmente en la valoración del riesgo-beneficio y con toda seguridad no está justificado en todas las intoxicaciones digestivas. Pero está claro que, en caso de hacerlo, se debe utilizar la técnica correcta para optimizar sus resultados y minimizar sus complicaciones, ya que múltiples publicaciones sugieren que, con mucha frecuencia, esta técnica se efectúa de forma inadecuada (12, 13, 14).

Las intoxicaciones graves por Organofosforados (OF) presentan una gran riqueza sintomática, la cual es mayor cuando las medidas iniciales adoptadas no son enérgicas y/o si se produce una retirada precoz del tratamiento, de todos los tratamientos proporcionados el carbón activado demostró eficacia(15).

Se ha realizado una revisión bibliográfica con el propósito de analizar la eficacia del Carbón Activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda para ello se ha elaborado una búsqueda en bases de datos como PubMed, MedLine, Dialnet, Science Direct; revisión de revistas científicas que normalmente publican artículos sobre el tema.

## 1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

¿Cuál es la eficacia del Carbón Activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda?

---

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes con intoxicación gástrica aguda	Tratamiento con carbón activado	No corresponde	Eficacia

---

## 1.3. Objetivo.

Analizar las evidencias sobre la eficacia del Carbón Activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda.



## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la medicina basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica

### **2.2. Población y muestra.**

La población constituida por la revisión bibliográfica de 15 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos, que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal analizar la eficacia del carbón activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda, de todos los artículos que se

encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue la siguiente:

Descontaminación gástrica OR eficacia OR tratamiento OR intoxicación.

Tratamiento OR intoxicación gástrica.

Eficacia OR carbón activado OR descontaminación gástrica.

Tratamiento OR descontaminación gástrica OR intoxicación.

Base de datos: Página web, Cochrane. Scielo, Dialnet, Medline, PubMed, EIServier.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de ellos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y en los que existe discrepancia entre los artículos. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo con el Método GRADE.

## **2.5. Aspectos éticos.**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

### CAPITULO III: RESULTADOS

**3.1.Tabla 1:** Estudios revisados sobre la eficacia del carbón activado como tratamiento de la intoxicación gástrica aguda.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
Jürgens G, Hoegberg LC, Graudal NA	2009	El efecto del carbón activado sobre la exposición al fármaco en voluntarios sanos: un metaanálisis (16).	Clinical pharmacology and therapeutics <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19194372">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19194372</a>  Dinamarca	Volumen: 85  Numero: 5

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática	03 ensayos clínicos	No refiere	En 84 comparaciones (41 estudios), AC fue administrado 0-5 min después de la administración del medicamento, la diferencia de medias estandarizada fue -3.67 (Z = 17.57, P <0.00001). Esto corresponde a una reducción media de la exposición al fármaco en un 88.4% (65.0-96.8) como en comparación con ningún tratamiento. Cuando AC se administró 30 minutos después de la ingesta de drogas, el efecto sobre la droga la exposición se redujo a 48.5%; cuando se administra 60-240min después de la ingesta de drogas, la reducción en la exposición al fármaco del cuerpo fue aun	El carbón activado es eficaz cuando se le da el tratamiento muy rápidamente después de la ingestión de drogas, antes de que ocurra la desintegración del agente toxico.

---

estadísticamente significativo y estable en un 25%.

---

#### DATOS DE LA PUBLICACION

2.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
Brok J, Buckley N, Gluud C	2006	Intervenciones para la sobredosis de paracetamol (17).	Cochrane Database Syst Rev <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16625578">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16625578</a>  Dinamarca	Volumen: 1  Numero: 1

---

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Revisión sistemática	03 revisión sistemática	No refiere	Se identificaron diez ensayos aleatorios de tamaño pequeño y calidad metodológica baja, un estudio cuasi aleatorio y 48 estudios observacionales. No fue posible realizar los metanálisis pertinentes de los ensayos aleatorios que han abordado las medidas de resultado. El carbón activado, el lavado gástrico y la ipecacuana pueden reducir la absorción de paracetamol, pero el beneficio clínico es incierto. De las tres intervenciones, el carbón activado parece tener la mejor relación riesgo-beneficio.	El carbón activado, es una intervención que parece capaces de reducir la absorción de paracetamol si los pacientes son tratados dentro de una a dos horas después de la ingestión.

#### DATOS DE LA PUBLICACION

3.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
Lapatto Reiniluoto, K. T. Kivisto È , P. J. Neuvonen	2001	Descontaminación gástrica realizó 5 minutos después de la ingestión de temazepam, verapamilo y moclobemida: carbón es superior al lavado con carbón activado (18).	British Journal of Clinical Pharmacology <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2125.2000.00138.x/pdf">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2125.2000.00138.x/pdf</a>  Finlandia.	Volumen: 49  Numero: 3

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA	POBLACION Y MUESTRA	INSTRUMENTOS	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
---------------------	---------------------	--------------	-----------------	------------------------	--------------

<b>INVESTIGACION</b>						
Cuantitativo experimental	09	Voluntarios	Ficha Clínica	Consentimiento informado	La AUC media (0,24 h) de temazepam, verapamilo y moclobemida se redujo en un 95,2% (P <0,01), 92,8% (P <0,01) y 99,7% (P <0,01), respectivamente, por el carbón activado en comparación con el control. El lavado gástrico no redujo significativamente el AUC (0,24 h) de estos fármacos. El 24 h excreción acumulativa de temazepam, verapamil y moclobemida en la orina se redujo significativamente (P <0,05) por carbón, pero no por lavado gástrico. Carbón vegetal redujo el AUC (0,24 h), C max y la excreción urinaria de los tres fármacos significativamente más que un lavado.	El carbón activado es muy eficaz y lavado gástrico puede ser bastante ineficaz en la prevención de la absorción de temazepam, verapamil y moclobemida cuando se le da el tratamiento muy rápidamente después de la ingestión de los medicamentos, antes de que ocurra la desintegración del comprimido.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>4.-AUTOR</b>	<b>AÑO</b>	<b>NOMBRE DE LA INVESTIGACION</b>	<b>REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION</b>	<b>VOLUMEN Y NUMERO</b>
-----------------	------------	-----------------------------------	--	-------------------------

M. Amigó Tadín, J. Faro Colomina, D. Estruch Mármol, M. Cascán Montiel, S. Gallego Fernández, E. Gómez López, S. Nogué Xarau, O. Miró Andreu	2008	Descontaminación digestiva con carbón activado en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda. Validación de un algoritmo para la toma de decisiones sobre la indicación y el método prioritario (19).	Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. <a href="http://emergencias.portalsemes.org/numeros-anteriores">http://emergencias.portalsemes.org/numeros-anteriores</a> .	Volumen: 15 Numero: 1	España
--	------	---	--	--------------------------	--------

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativo experimental	133 pacientes  Muestra : 117 pacientes	Libre voluntaria sin coaccion	En 84 casos se siguió el algoritmo (Grupo A) y en 33 se tomó otra opción de descontaminación (Grupo B). Ambos grupos fueron comparables a su llegada a Urgencias en su distribución por sexo, edad, tiempo transcurrido desde la ingesta, tipo de medicamento, nivel de consciencia y constantes vitales. Un 10,6% de los pacientes a los que se administró CA presentaron vómitos como efecto secundario del CA, ninguno de ellos presentó eventos clínicos graves; en cambio, un 10% de los pacientes a los que se les practicó lavado gástrico más CA presentaron una bronco aspiración y neumonía, agravando el cuadro de la intoxicación.	En referencia a las reacciones adversas de los diferentes tratamientos de descontaminación gastrointestinal, se ha podido comprobar que se produce aproximadamente el mismo porcentaje de efectos secundarios con la administración de carbón activado por vía oral que con la práctica del lavado gástrico y posterior administración de carbón activado , pero la aparición de eventos graves con esta última opción es mayor.

### DATOS DE LA PUBLICACION



5.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
M. Amigó Tadián, S. Nogué Xarau, E. Gómez López, E. Sanjurjo Golpe, M. Sánchez, Sánchez,J. Puiguriguer Ferrando	2006	Medida de la calidad asistencial que se ofrece a los pacientes con intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias con carbón activado (20).	Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias y Urgencias <a href="https://www.researchgate.net/publication/28106583">https://www.researchgate.net/publication/28106583</a> .	Volumen: 18 Numero: 1

España.

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativo descriptivo transversal y retrospectivo	139 pacientes	Consentimiento informado	Se realizó descontaminación digestiva al 23,2% de los que habían ingerido el tóxico por vía oral. El tiempo medio que se tardó en aplicar esta descontaminación desde la llegada a Urgencias fue de 30 (46,8) min. Para descontaminar a estos pacientes se utilizó el carbón activado, administrado por vía oral en el 85,2% y por sonda gástrica en el 11,6%. A uno de estos pacientes se le administró, además, un catártico (sulfato sódico). El lavado gástrico no se utilizó, en ningún caso, como única técnica de rescate digestivo, y tampoco se indicaron los eméticos. Un 3,8% de los pacientes que recibieron carbón activado presentaron una reacción adversa en forma de vómitos, pero no se registró ningún episodio de bronco aspiración.	En la presente serie de los pacientes que recibieron carbón activado vomitaron, no se registró ninguna broncoaspiración, cumpliendo así con el estándar de calidad prefijado.

### DATOS DE LA PUBLICACION

6.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
Emelinda del R. Tejada R. George a. Matos F. Katya a. Mendez.	2010	Diagnóstico Y Manejo De Pacientes Intoxicados Por Plaguicidas En Hospitales De Tercer Nivel De La Republica Dominicana (21).	Revista Medica Dominicana  <a href="http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2010/7/1/03/RMD-2010-71-03-059-064.pdf">http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2010/7/1/03/RMD-2010-71-03-059-064.pdf</a>	Volumen: 7  Numero: 3
República dominicana				

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativo descriptivo retrospectivo transversal	60 pacientes	Libre voluntaria. Sin coacción	El lavado gástrico fue la medida general más aplicada, utilizándose en 32 de los 34 casos de intoxicación oral. La aplicación del carbón activado se observó solo en 4 casos de las 5.4 intoxicaciones orales. El retiro del lugar de exposición de las intoxicaciones inhalatorias se realizó en los 5 casos encontrados.	El uso correcto de las medidas generales no fueron concluyentes por falta del tiempo de exposición en la mayor parte de los expedientes dato vital a la hora de determinar el buen uso de las medidas generales. El lavado gástrico fue la medida general más aplicada y el tratamiento con carbón activado demostró mejor eficacia.

---



---

**DATOS DE LA PUBLICACION**

---

7.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	VOLUMEN Y NUMERO
Montserrat Amigó Tadín, Santiago Nogué Xarau, Oscar Miró Andreu.	2010	Carbón activado en 575 casos de intoxicaciones agudas. Seguridad y factores asociados a las reacciones adversas (22).	Medicina Clínica, <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3256411">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3256411</a>  España.	Volumen: 135  Numero: 6

---

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativa observacional prospectivo	575	Libre voluntaria, Sin coacción.	El carbón se administró por vía oral al 88% de los pacientes y por sonda gástrica tras el lavado al 12% de los pacientes. El 2,4% de los casos había recibido carbón antes de su llegada al hospital. Se presentaron reacciones adversas en 41 casos (7,1%), en forma de náuseas o vómitos (36 pacientes), broncoaspiración (6 pacientes) y neumonía (2 pacientes). La presencia de vómitos espontáneos antes de dar el carbón ( $p<0,001$ ), la administración pre hospitalaria de carbón ( $p<0,05$ ) o en dosis repetidas ( $p<0,01$ ) y la necesidad de tratamiento sintomático del intoxicado ( $p<0,05$ ) resultaron factores de riesgo independientes para la presentación de reacciones adversas al carbón, mientras que la edad superior o igual a 40 años ( $p<0,05$ ) y haberse intoxicado con benzodiazepinas ( $p<0,01$ ) se asociaron de forma independiente a una menor presentación de reacciones	Las reacciones adversas al carbón son poco frecuentes y excepcionalmente graves, pero se asocian a una mayor estancia en urgencias e ingreso hospitalario. Son factores predisponentes los vómitos previos y la administración de dosis repetidas de carbón, mientras que son factores protectores la edad superior o igual a 40 años y la ingesta de benzodiazepinas.

---

adversas.

---

#### DATOS DE LA PUBLICACION

8.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
José Carlos De Miguel-Bouzas; Eva Castro-Tubío; Ana María Bermejo-Barrera; Purificación Fernández Gómez; Juan Carlos Estévez-Núñez; María Jesús.	2012	Estudio epidemiológico de las intoxicaciones agudas atendidas en un Hospital Gallego entre 2005 y 2008 (23).	Adicciones <a href="http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/95">http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/95</a> España.	Volumen: 24 Numero: 3

---

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativo descriptivo retrospectivo	1893 pacientes	Libre voluntaria. Sin coacción	El tratamiento empleado más frecuentemente fue el llamado inespecífico, en el 59,2% de los pacientes. En segundo lugar, destaca la tiamina (37,7%) (En ocasiones asociada a piridoxina), indicada para prevenir la encefalopatía de Wernicke y el síndrome de Korsakoff en las intoxicaciones denominaremos específico para alcohol. A continuación, se encuentran el lavado gástrico y el carbón activo, empleados en el 17% y el 14,8% respectivamente. Según el tipo de intoxicación, en las producidas por drogas de abuso los tratamientos más frecuentes fueron el inespecífico (64,6%) y el	El lavado gástrico fue la medida de descontaminación gástrica más empleado en las intoxicaciones medicamentosas, el tratamiento con carbón activado demostró mejor eficacia.

específico para alcohol (52,1%); en las medicamentosas presentó una incidencia máxima el lavado gástrico (47%) con o sin carbón activo y el uso de medicación inespecífica (51,6%); y en los casos relacionados con drogas ilegales y con “otros agentes”, el tratamiento más frecuente fue el inespecífico (73,8% y 60,7% respectivamente).

#### DATOS DE LA PUBLICACION

9.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE UBICA LA PUBLICACION	NUMERO Y VOLUMEN
Daniela Bohórquez, Leidy Johana Ciro Martinez, Laura Echavarría Ospina, Juliana Mendoza, Laura Ochoa Velez, Elsa María Vásquez Trespacios.	2012	Oximas en el paciente intoxicado con inhibidores de la colinesterasa (24).	Revista CES Salud Pública file:///C:/Users/Pershing/Desktop/Dialnet- OximasEnElPacienteIntoxicadoConInhibidore sDeLaColi-4164001.pdf	Volumen: 3 Numero: 2
España.				

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ETICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Cuantitativo revisión sistemática	20 Artículos	No corresponde	Acerca del uso de oximas se utilizan como reactivadores de la enzima AChE al reactivar la enzima la acetilcolina será metabolizada con rapidez y los efectos colinérgicos, tanto muscarínicos como nicotínicos se sin embargo, se sabe que las colinesterasas tienden a envejecerse	Acerca del uso de oximas en pacientes intoxicados con inhibidores de la colinesterasa se puede concluir que el uso de estas solo es efectivo siempre y cuando sean utilizados en las primeras 24 horas después de la intoxicación. Consideran al carbón activado como medio de

con el tiempo por el organofosforado, lo que podría reducir su eficacia. Esto ocurre con gran número de organofosforados después de las primeras 24 a 48 horas.

### DATOS DE LA PUBLICACION

10.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE PUBLICA LA INVESTIGACION	VOLUMEN Y NUMERO
Vernet Diana, Garcia Regina, Plana Silvia, Amigó Monserrat, Fuensanta Fernández, Nogué Santiago.	2014	Descontaminación digestiva en la intoxicación Medicamentosa aguda: Implementación de un triaje avanzado con Carbón Activado (25).	Grupo de investigación: "Urgencias: Procesos y Patologías" Barcelona España.  <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911039">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911039</a>  España	Volumen: 26  Numero: 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
Experimental	169 casos. Grupo TACA (Triage Avanzado con	consentimiento informado	Se han incluido 68 pacientes. El tiempo medio entre la llegada a urgencias y la administración del carbón fue de 25 min. El 35,3% de los casos recibieron el carbón antes de los 20 min, cumpliendo con el indicador de	El TACA ha reducido significativamente el tiempo puerta-carbón, mejorando el cumplimiento de este indicador de calidad. El TACA no

Carbón Activado) =22	Grupo control =72	calidad. Cuatro pacientes vomitaron el carbón, pero no se registró ninguna broncoaspiración. En comparación con el grupo control, los pacientes del grupo TACA tuvieron una reducción significativa del tiempo puerta-carbón ( $p < 0,001$ ) e ingesta-carbón ( $p < 0,001$ ) y un mejor cumplimiento del indicador de calidad ( $p < 0,001$ ). No hubo diferencias entre los grupos en las horas de estancia en urgencias ni en el destino del paciente.	ha reducido el tiempo de estancia en urgencias ni ha modificado el destino del paciente. Por otro lado, la implementación de este TACA no ha comportado efectos adversos graves asociados a la administración autónoma de CA por parte de enfermería. En este sentido, el TACA se ha mostrado como un método seguro.
-------------------------	----------------------	---	--

#### DATOS DE LA PUBLICACION

11.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	REVISTA DONDE SE PUBLICA LA INVESTIGACIÓN	VOLUMEN Y NUMERO
P. Miranda Arto, A. Ferrer Dufol, F.J. Ruiz Ruiz, S. Menao Guillén, E. Civeira Murillo.	2014	Intoxicaciones agudas en pacientes mayores de 65 años(26).	Anales Sistema Sanitario de Navarra <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272014001100111">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1137-66272014001100111</a>  España	Volumen: 37 Numero: 1

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA	POBLACIÓN Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
---------------------	---------------------	-----------------	------------------------	--------------

## INVESTIGACIÓN

Cuantitativo descriptivo retrospectivo	Intoxicaciones agudas atendidas en el servicio de Urgencias del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza entre 1995 y 2009, en pacientes con edad igual o mayor a 65 años:762	Libre voluntaria. Sin coacción	Se registraron 762 casos, el 4,74% del total de intoxicados, con una edad media de 74,16 (SD ± 6) años. La vía oral fue la más frecuente (85%) y por tipo de intoxicación, la sobredosis de alcohol (28,7%). Junto a éste, los benzodicepinas (14,3%) y los productos cáusticos (11%) fueron los principales tóxicos involucrados. El 21% de los pacientes recibieron tratamiento específico antitóxico, no precisando ingreso el 82,4%. Se observó en la evolución temporal una tendencia que apuntaba a la disminución del tratamiento emético y del lavado gástrico y un aumento del carbón activado. La mortalidad de la serie fue del 1,04%.	Se observó en la evolución temporal una tendencia que apuntaba a la disminución del tratamiento emético y del lavado gástrico y un aumento del carbón activado. La mortalidad de la serie fue del 1,04%.
--	---	-----------------------------------	---	--

## DATOS DE LA PUBLICACION

12.-AUTOR	AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACION	REVISTA DONDE SE PUBLICA LA INVESTIGACION	VOLUMEN Y NUMERO
Guevara, A., Troya, C., Gaus D., Herrera, D., Obregón, M.	2016	Manejo de Intoxicación por Inhibidores de la Colinesterasa: Una experiencia en un Hospital Rural en Ecuador (27).	Practica Familiar. <a href="http://www.saludrural.org/index.php/saludrural7article/view/131/187">http://www.saludrural.org/index.php/saludrural7article/view/131/187</a> España	Volumen: 37 Numero: 1

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	ASPECTOS ÉTICOS	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
cuantitativo transversal	70 casos atendidos Muestra: 63 casos	Libre, voluntaria sin coacción	Ninguno de los pacientes revisados en este estudio recibió oximas como parte de su tratamiento, debido a que no	Este estudio sugiere que, con pocos fármacos y con recurso humano capacitado, esta patología, muchas veces mortal, debe ser parte de la formación médica rural. Como



---

están disponibles en el mercado nacional. Todos los pacientes recibieron reanimación con líquidos intravenosos, oxigenoterapia y atropina, la mayoría de pacientes recibió carbón activado.

---

políticas de salud, países en vías de desarrollo, deben considerar limitar el acceso a ciertos tipos de productos agrícolas. La mayoría de los pacientes recibió carbón activado como medio de descontaminación gástrica el cual demostró muy buena eficacia.

**3.2. TABLA 2:** Resumen de Estudios de la Eficacia de la descontaminación gástrica en el manejo de la intoxicación en pacientes atendidos en emergencia.

Diseño de estudio/ Titulo	Conclusiones	Calidad de Evidencia (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>El efecto del carbón activado sobre la exposición al fármaco en voluntarios sanos: un metanálisis</p>	<p>El carbón activado es muy eficaz y lavado gástrico puede ser bastante ineficaz en la prevención de la absorción de temazepam, verapamil y moclobemida cuando se le da el tratamiento muy rápidamente después de la ingestión de los medicamentos, antes de que ocurra la desintegración del comprimido</p>	ALTA	FUERTE	Dinamarca
<p><b>Revisión Sistemática</b></p> <p>Intervenciones para la sobredosis de paracetamol el método prioritario”</p>	<p>El carbón activado, es una intervención que parece capaces de reducir la absorción de paracetamol si los pacientes son tratados dentro de una a dos horas después de la ingestión.</p>	ALTA	FUERTE	Dinamarca
<p><b>Cuantitativo Experimental</b></p> <p>“Descontaminación gástrica realizó 5 minutos después de la ingestión de temazepam, verapamilo y moclobemida: carbón es superior al lavado ”</p>	<p>El carbón activado es muy eficaz y lavado gástrico puede ser bastante ineficaz en la prevención de la absorción de temazepam, verapamil y moclobemida cuando se le da el tratamiento muy rápidamente después de la ingestión de los medicamentos, antes de que ocurra la desintegración del comprimido</p>	ALTA	FUERTE	Finlandia
<p><b>Cuantitativo Experimental</b></p> <p>“Descontaminación digestiva en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda. Validación de un algoritmo para la toma de decisiones sobre la indicación y el método prioritario”</p>	<p>En referencia a las reacciones adversas de los diferentes tratamientos de descontaminación gastrointestinal, se ha podido comprobar que se produce aproximadamente el mismo porcentaje de efectos secundarios con la administración de CA por vía oral que con la práctica del lavado gástrico y posterior administración de CA, pero la aparición de eventos graves con esta última opción es mayor.</p>	ALTA	FUERTE	España
<p><b>Descriptivo, transversal y retrospectivo</b></p> <p>“Medida de la calidad asistencial que se ofrece a los pacientes con</p>	<p>En la presente serie de los pacientes que recibieron carbón vomitaron, no se registró ninguna broncoaspiración, cumpliendo así con el estándar de calidad prefijado.</p>	BAJA	DÉBIL	España

intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias"				
<b>Cuantitativo descriptiva retrospectivo transversal</b>	El uso correcto de las medidas generales no fueron concluyentes por falta del tiempo de exposición en la mayor parte de los expedientes, dato vital a la hora de determinar el buen uso de las medidas generales. El lavado gástrico fue la medida general más aplicada.	BAJA	DÉBIL	República Dominicana
"Diagnóstico y manejo de pacientes intoxicados por Plaguicidas en Hospitales de tercer nivel de la Republica Dominicana".				
<b>Cuantitativo observacional prospectivo</b>	Las reacciones adversas al carbón son poco frecuentes y excepcionalmente graves, pero se asocian a una mayor estancia en urgencias e ingreso hospitalario. Son factores predisponentes los vómitos previos y la administración de dosis repetidas de carbón, mientras que son factores protectores la edad superior o igual a 40 años y la ingesta de benzodiazepinas.	BAJA	DÉBIL	España
"Carbón activado en 575 casos de intoxicaciones agudas. Seguridad y factores asociados a las reacciones adversas"				
<b>Cuantitativo descriptivo retrospectivo</b>	En este trabajo hemos obtenido una tasa de ingreso en la UCI muy inferior a la encontrada en otras series (Burillo-Putze et al., 2003; García Baró et al., 2005; Henderson, Wright y Pond, 1993), el lavado gástrico fue la medida de descontaminación gástrica más empleado en las intoxicaciones medicamentosas.	BAJA	DÉBIL	España
"Estudio epidemiológico de las intoxicaciones agudas atendidas en un hospital gallego entre 2005 y 2008"				
<b>Cuantitativo revisión sistemática</b>	Acerca del uso de oximas en pacientes intoxicados con inhibidores de la colinesterasa se puede concluir que el uso de estas solo es efectivo siempre y cuando sean utilizados en las primeras 24 horas después de la intoxicación, consideran al carbón activado como medio de descontaminación gástrica.	ALTA	FUERTE	Colombia
"Oximas en el paciente intoxicado con inhibidores de la colinesterasa"				
<b>Cuantitativo Experimental</b>	El TACA (traje avanzado con carbón activado) ha educido significativamente el tiempo puerta – carbón, mejorando el cumplimiento de este indicador de calidad. El TACA no ha reducido el tiempo de estancia de urgencias ni ha modificado el destino del paciente. Por otro lado, la implementación de este TACA no ha comportado efectos	ALTA	FUERTE	España
"Descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda: implementación de un triaje avanzado con				

carbón activado”	adversos graves asociados a la administración autónoma de CA por parte de enfermería. En este sentido, el TACA se ha mostrado como un método seguro.			
<b>Cuantitativo descriptivo retrospectivo</b>  “Intoxicaciones agudas en pacientes mayores de 65 años”	Se observó en la evolución temporal una tendencia que apuntaba a la disminución del tratamiento emético y del lavado gástrico y un aumento del carbón activado. La mortalidad de la serie fue del 1,04%.	BAJA	DÉBIL	España
<b>Cuantitativo descriptiva retrospectiva</b>  “Manejo de Intoxicación por Inhibidores de la Colinesterasa: Una experiencia en un Hospital Rural en Ecuador”	Este estudio sugiere que, con pocos fármacos y con recurso humano capacitado, esta patología, muchas veces mortal, debe ser parte de la formación médica rural. Como políticas de salud, países en vías de desarrollo, deben considerar limitar el acceso a ciertos tipos de productos agrícolas.  La mayoría de los pacientes recibió carbón activado como medio de descontaminación gástrica.	BAJA	DÉBIL	Ecuador

## **CAPÍTULO IV: DISCUSION**

Los artículos de investigación revisados sobre Eficacia del carbón activado en el manejo de la intoxicación gástrica, en su mayoría son de España evidenciándose que es un país que realiza mayores trabajos de investigación sobre el tema, por tener centros especializados en Toxicología (Hospitales especializados).

La mayoría de los trabajos investigados son de tipo cuantitativo; con diseño descriptivo, transversal, experimental y/o correlacional, asimismo una revisión sistemática, observando que la calidad de la evidencia es alta y la fuerza de recomendación considerada en este trabajo es alta.

El Carbón Activado es el procedimiento más eficaz en el manejo de intoxicación gástrica administrado dentro las dos primeras horas reduciendo la cantidad del veneno absorbido, (16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 20, 27, 29), a diferencia del lavado gástrico (12), asociada a la precocidad de su utilización.

Los estudios evidencian que el carbón activado es un absorbente universal porque permite que el toxico se adhiera a él rápidamente, inocuo y económico ,además su eficacia aumenta si se administra antes de los cinco minutos de la

desintegración del toxico, los efectos adversos que se han presentado en la administración del carbón activado, son mínimos llegando a reportarse solo náuseas, vómitos y raros casos de broncoaspiración a diferencia del lavado gástrico el cual se ha evidenciado que muchas veces por mala técnica en el procedimiento, el toxico es absorbido más rápidamente, además de ser incómodo, traumático para el paciente y se requiere de tiempo para la eliminación del mismo, asimismo la colocación de la sonda gástrica se asocia a un riesgo de yatrogenia, ya sea por epistaxis, ubicación en la vía aérea o lesiones esófago gástricas. El Lavado gástrico tiene muchas contraindicaciones como no se debe administrar en casos de abdomen agudo, estenosis y varices esofágicas, cirugía digestiva, coágulos, en intoxicación por cáusticos, fractura de base de cráneo, taponamiento nasal y otros, y entre otros revela efectos secundarios graves y casos de mortalidad.

El carbón activado a dosis múltiples es más eficaz que a dosis única en la intoxicación por carbamazepinas. En caso del paciente inconsciente que no se puede administrar el carbón activado por vía oral se debe administrar por sonda orogástrica.

Los estudios revelan que los catárticos o laxantes no se usan porque aumenta el peristaltismo intestinal produciendo un desbalance de líquidos y electrolitos sobre todo en niños, así como efectos secundarios graves. Sólo se usa como dosis única para prevenir el estreñimiento causado por el carbón activado.

En nuestro país, el procedimiento de Descontaminación Gástrica que se aplica en el manejo de pacientes intoxicados es el lavado gástrico, tanto en MINSA como Es Salud, se desconoce la razón exacta del uso rutinario del lavado gástrico, se puede deducir que se aplica por la falta de carbón activado en stock farmacológico y el desconocimiento de la eficacia de este.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Del total de 12 artículos revisados sistemáticamente, el 80 % evidencian eficacia del carbón activado en el manejo de la intoxicación gástrica en adultos dentro de la primera hora.

Lo que se puede observar en los estudios revisados sistemáticamente es que el carbón activado administrado dentro de la primera hora ha disminuido los efectos graves y la mortalidad por intoxicación gástrica.

### **5.2. Recomendaciones**

Que en nuestro país se realicen trabajos de investigación sobre eficacia de los procedimientos de descontaminación gástrica en el manejo de pacientes intoxicados.

Que se implemente en nuestro país centros especializados en toxicología a fin de realizar un buen manejo de paciente intoxicado.

Que en nuestros Hospitales se elaboren y apliquen los protocolos de atención al paciente intoxicado.

Se ha evidenciado según este trabajo que el carbón activado como procedimiento de descontaminación gástrica tiene mejor eficacia, por lo que se recomienda que los Seguros de salud (SIS, Es SALUD, otros) implementen el abastecimiento del carbón activado.

Se sugiere que el personal asistencial de los centros y puestos de salud de las zonas rurales sea capacitado en forma permanente en cuanto al manejo inicial de paciente intoxicado, con el fin de que al traslado de este a los hospitales de referencia, ya hayan iniciado tratamiento antes de las dos primeras horas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Virú L. Manejo actual de las intoxicaciones agudas por inhibidores de la colinesterasa: conceptos erróneos y necesidad de guías peruanas actualizadas. Anales Facultad medicina [Internet].2015 [Acceso 20/01/17]; 76 (7): 431. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11414>
2. Amigó M. Presentación clínica, actitud terapéutica y evolución de las intoxicaciones agudas tratadas con carbón activado: ¿existen diferencias entre hombres y mujeres? [Internet] 2010; [Acceso 20/01/17] 20 (1): 273-279 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-pdf-S1130862110001300-S300>
3. Exner C J y Urquizo G, A. Intoxicación por organofosforados: experiencia institucional. Cuadernos Hospitalarios Clínicos. [Internet] 2007; [Acceso 20/01/17] 52, (1): 60-63. Disponible en: <http://biblioteca.fment.umsa.bo/docs/tc/chc2007520109.pdf>
4. Caballero PJ, Dorado MS. Factores epidemiológicos de la intoxicación. Medicine 1980; 59 (8) 3691-3699. Caballero PJ, Dorado MS, Alonso F Intoxicación aguda: Estudio de 673 casos. Med. Clin. Barc. [Internet] 1981 [Acceso 15/02/17]; 77 (1):139-145. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021271992008000600003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992008000600003)
5. Caballero PJ, Dorado MS, Jerez B, Medina M, Brusint B. Vigilancia epidemiológica de la intoxicación aguda en el área sur de la Comunidad de Madrid. Anales Medicina Interna. [Internet] 2004 [Acceso 15/02/17]; 21(1):

62-68. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021271992004000200003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992004000200003)

6. Borrel C, Pasarin MI, Cirera E, Klutke P, Pipitone E, Plasencia A, Trends in young adult mortality in three european cities: Barcelona, Bologne and Munich. [Internet] 2001 [Access 25/02/17]; 55(1): 577-582. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731950/>
7. Gunnell D. EM, PM, KF. The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: Systematic review. BMC Público Health. [Internet] 2007 [Access 25/02/17]; 7 (1): 357. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18154668>
8. Burillo P G, Pinillos E M, Jiménez L M, Bajo B A, Avilés A J, Berruete C M, et al. Organización y disponibilidad de recursos para la asistencia toxicológica en los servicios de urgencias de los hospitales españoles. [Internet] 2006 [Acceso 17/03/17]; 18: 219-28 Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Guillermo\\_BurilloPutze/publication/28135003\\_Organizacion\\_y\\_disponibilidad\\_de\\_recursos\\_para\\_la\\_asistencia\\_toxicologica\\_en\\_los\\_servicios\\_de\\_urgencias\\_de\\_los\\_hospitales\\_espanoles/links/00b7d52159f44cb84e000000/Organizacion-y-disponibilidad-de-recursos-para-la-asistencia-toxicologica-en-los-servicios-de-urgencias-de-los-hospitales-espanoles.pdf?origin=publication\\_list](https://www.researchgate.net/profile/Guillermo_BurilloPutze/publication/28135003_Organizacion_y_disponibilidad_de_recursos_para_la_asistencia_toxicologica_en_los_servicios_de_urgencias_de_los_hospitales_espanoles/links/00b7d52159f44cb84e000000/Organizacion-y-disponibilidad-de-recursos-para-la-asistencia-toxicologica-en-los-servicios-de-urgencias-de-los-hospitales-espanoles.pdf?origin=publication_list)
9. Barceloux D, Mc Guigan M, Hartigan-Go K. Position statement: cathartics. American Academy of Clinical Toxicology; European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. J Toxicol Clin Toxicol. [Internet]1997 [Acceso 19/03/17]; 35: 743-752. Medline. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-lavado-gastrico-13022950>
10. Christophersen AB, Levin D, Hoegberg LCG, Angelo HR, Kampmann JP. Activated charcoal alone or after gastric lavage: a simulated large paracetamol intoxication. Br J Clin Pharmacol. [Internet] 2002 [Acceso

29/03/17]; 53: 312-7. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11874395>

11. Calderón de la Barca Gázquez J M, Burillo Putze G, Munné Mas P, Canoas Borrás M, Dueñas Laita A, Colonia Devesa R, et al. Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*. [Internet] 2006 [Acceso 10/04/17]; 20 (1): 15-26. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2533737>
12. Manoguerra AS. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science? *Crit. Care. Clin.* [Internet] 1997 [ Acceso 12/04/17]; 13: 709-725. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-el-lavado-gastrico-13022950>
13. Juurlink DN, McGuigan MA. Gastrointestinal decontamination for enteric-coated aspirin overdose: what to do depends on who you ask. *J Toxicol Clin Toxicol.* [Internet] 2000 [ Acceso 20/04/17]; 38 (1): 465 – 470. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1081/CLT-100102004>
14. Dueñas A, Gandía F, Cerdá R. Reflexiones sobre la toxicología clínica y la medicina de urgencias y emergencias. [Internet] 1998 [Acceso 05/05/17]; 10: 130-131. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13022950-S300>
15. Barco J C, Omar O, Puiguriquer J, Coll I, Barceló B, Castanyer T. Revisión de las intoxicaciones graves por insecticidas organofosforados atendidas en un período de 11 años 1996-2006. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*. [Internet] 2008 [Acceso 10/05/17]; 20(3): 207-211. Disponible en: [http://Emergencias-2008\\_20\\_3\\_207-11.pdf](http://Emergencias-2008_20_3_207-11.pdf)

16. Jürgens G, Hoegberg LC, Graudal NA. El efecto del carbón activado sobre la exposición al fármaco en voluntarios sanos. [Internet]. 2009 [Acceso 25/10/17]; 85 (5), 501–505. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19194372>
17. Brok J, Buckley N, Gluud C. Intervenciones para la sobredosis de paracetamol. [Internet] 2006 [Acceso 25/10/17]; 1(1): 3-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16625578>
18. Lapatto-Reiniluoto, K. T. Kivisto E & P. J. Neuvonen Descontaminación gástrica realizó 5 minutos después de la ingestión de temazepam, verapamilo y moclobemida: carbón es superior al lavado. [Internet] 2001 [Acceso 20/05/17]; 49(3), 185-290. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2125.2000.00138.x/pdf>.
19. Amigó Tadrín M, S. Nogué Xarau, E. Gómez López, E. Sanjurjo Golpe, M. Sánchez. Puiguriguer Ferrando. Descontaminación digestiva en pacientes con intoxicación medicamentosa aguda. Validación de un algoritmo para la toma de decisiones sobre la indicación y el método prioritario. [Internet] 2003 [Acceso 10/06/17]; 15(1): 18-25. Disponible en <http://emergencias.portalsemes.org>.
20. Amigó Tadrín M, S. Nogué Xarau, E. Gómez López, E. Sanjurjo Golpe, M. Sánchez Sánchez. Puiguriguer Ferrando. Medida de la calidad asistencial que se ofrece a los pacientes con intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias. [Internet] 2003 [Acceso 17/06/17]; 15 (1): 166-168. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/919/91922431009.pdf>
21. Tejada E del R, Matos G A. & Méndez K A. Diagnóstico y manejo de pacientes intoxicados por plaguicidas en hospitales de tercer nivel de la Republica Dominicana. [Internet] 2010 [Acceso 27/03/17]; 71 (3), 59-64. Disponible en: <https://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2010/71/03/RMD-2010-71-03-059-064.pdf> .
22. Amigó M, Nogué X S, Miró A. Carbón activado en 575 casos de intoxicaciones agudas. Seguridad y factores asociados a las reacciones

- adversas. [Internet] 2010 [Acceso 22/04/17]; 135(6), 243-249. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3256411>
23. Bouzas J C, Castro T E, Bermejo A M, Fernández G P, Estévez J C, Tabernero M J. Estudio epidemiológico de las intoxicaciones agudas atendidas en un hospital gallego entre 2005 y 2008. [Internet] 2012 [Acceso 22/04/17]; 24 (3), 239-246. Disponible en: <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/viewFile/95/94>
24. Bohórquez D, Ciro L J, Echavarría O I, Mendoza J, Ochoa V L, Vásquez Trespacios E M. Oximas en el paciente intoxicado con inhibidores de la colinesterasa. [Internet] 2012 [Acceso 15/03/17]; 3 (2), 242-250. Disponible en: [http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/2185](http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2185)
25. Vernet D, García R, Plana S, Amigó M, Fuensanta F, Nogué S. Descontaminación digestiva en la intoxicación medicamentosa aguda: implementación de un triaje avanzado con carbón activado. [Internet] 2014 [Acceso 15/04/17]; 26(1): 431-436. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4911039>
26. Miranda A P, Ferrer R A, Ruiz F G, Menao G S, Civeira M E. Intoxicaciones agudas en pacientes mayores de 65 años. [Internet] 2014 [Acceso 13/04/17]; 37 (1): 99-106 Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113766272014001100111](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272014001100111)
27. Guevara A, Troya C, Gaus D, Herrera D, Obregón M. Manejo de Intoxicación por Inhibidores de la Colinesterasa: Una experiencia en un Hospital Rural en Ecuador. 2016; 37(1): 2-6. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272014000100011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272014000100011)