

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS AVANZADOS
EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**Hospitalizaciones potencialmente evitables
relacionadas con la diabetes: Indicadores de calidad y
eficiencia en gestión hospitalaria**

TRABAJO FIN DE MÁSTER



Tomé Emanuel Rodrigues de Matos, mayo 2018



Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones

**Hospitalizaciones potencialmente evitables
relacionadas con la diabetes: Indicadores de calidad y
eficiencia en gestión hospitalaria**

Trabajo Fin de Máster presentado para optar al Título de Máster Universitario de Estudios Avanzados en Dirección de Empresas por Tomé Emanuel Rodrigues de Matos, siendo el tutor del mismo el Dr. Víctor G. Aguilar Escobar.

Vº. Bº. del Tutor/a:

Alumno/a:

Dr. Víctor G. Aguilar Escobar

D. Tomé Emanuel Rodrigues de Matos

Sevilla, 30 mayo 2018



**MÁSTER UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN
DIRECCIÓN DE EMPRESAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER
CURSO ACADÉMICO [2017-2018]**

TÍTULO:

**Hospitalizaciones potencialmente evitables relacionadas con la diabetes:
Indicadores de calidad y eficiencia en gestión hospitalaria**

AUTOR/A:

Tomé Emanuel Rodrigues de Matos

TUTOR:

Dr. Víctor G. Aguilar Escobar

LÍNEA DE TRABAJO:

Dirección de Operaciones y Sistemas de Información

RESUMEN:

Las hospitalizaciones potencialmente evitables (HPE) son ampliamente utilizadas como indicador de evaluación del acceso y de la calidad de la atención primaria de salud (AP).

A través del análisis de bases de datos de ingresos hospitalarios se calcularon las tasas de HPE relacionados con la diabetes (HPE-RD), entre 2007 y 2016, en la región del Algarve-Portugal y en sus municipios, determinadas con base en el indicador *PQI93*, que agrega todas las HPE-RD, establecido por la *American Quality and Research on Health* (AQRH). Además de las tasas de HPE-RD, han sido exploradas otras variables de control, como el sexo, la edad, la estancia media y el coste de hospitalización. Los resultados han demostrado una reducción marcada en el número y en la tasa de HPE-RD a lo largo de los años. Además, han permitido asociar una menor tasa de HPE-RD a los municipios de Alcoutim, Castro Marim, Vila do Bispo y Aljezur y una tasa más alta a los municipios de Olhão, Portimão, Faro y Lagoa. Este estudio señala posibles

debilidades en el seguimiento de los pacientes diabéticos en los últimos municipios, que justificarían una investigación más exhaustiva.

PALABRAS CLAVE:

Economía de la salud, indicadores de calidad preventiva en salud, condiciones sensibles a cuidados de ambulatorio, gestión de la atención primaria, hospitales.

Agradecimientos

Al Profesor Dr. Victor Aguilar, por la orientación, dedicación, y compromiso en la elaboración de mi TFM.

Al Dr. Bruno Moita, director de producción del *Centro Hospitalar Universitário do Algarve (CHUA)*, por la ayuda en la definición del tema, en el pedido del proyecto al centro de formación, investigación y conocimiento (*CFIC*) del *CHUA*, por la orientación y enseñanza.

A todos los profesores del MUEADE, por la pasión y entrega con que imparten sus clases, haciendo del aprendizaje una experiencia inolvidable.

A mis compañeros del MUEADE por el espíritu de grupo creado, por hacer cortas las largas horas de trabajo y por hacerme sentir en casa en un país extranjero.

Por fin, me gustaría agradecer al *CHUA*, y al *CFIC* en particular, por el permiso para la realización de este estudio y por la disponibilidad de la base de datos de ingresos hospitalarios.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. INDICADORES DE CALIDAD PREVENTIVA EN SALUD	11
1.2. CONDICIONES SENSIBLES A LOS CUIDADOS DE AMBULATORIO	11
1.3. EL SISTEMA DE SALUD EN PORTUGAL Y EN EL ALGARVE	15
1.4. IMPACTO FINANCIERO HOSPITALARIO	17
1.5. OBJETIVOS.....	18
CAPÍTULO 2. METODOLOGIA.....	19
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	21
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN.....	31
4.1. DISCUSIÓN METODOLÓGICA.....	31
4.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	31
CAPÍTULO 5. CONCLUSIÓN.....	35

Relación de Figuras

Figura 1.1. Mapa de las ARS en Portugal.....	15
Figura 1.2. Mapa de los municipios del Algarve.....	16
Figura 3.1. Número de HPE-RD en el Algarve, por grupo etario, en el periodo 2007-2016.	21
Figura 3.2. Evolución cronológica del número total de HPE-RD	22
Figura 3.3. Evolución cronológica de la tasa de HPE-DR/ 100.000 habitantes.....	22
Figura 3.4. Evolución cronológica de la tasa de HPE-DR/100.000 habitantes por franja etaria.	23
Figura 3.5. Evolución del coste estimado para el SNS (en euros) de las HPE-RD en la región del Algarve.....	24
Figura 3.6. Evolución del coste medio estimado por HPE-RD para el SNS (en euros) en la región del Algarve	24
Figura 3.7. Evolución del peso financiero los HPE-RD en el presupuesto total de hospitalizaciones.	25
Figura 3.8. Evolución de la tasa de HPE-RD normalizada según la edad en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.	27
Figura 3.9. Media de la tasa de HPE-RD bruta en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.....	28
Figura 3.10. Media de la tasa de HPE-RD normalizada según la edad en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.....	29

Relación de Tablas

Tabla 1.1. Población y número de centros de AP en los municipios algarvianos.	17
Tabla 3.1. Estadísticas descriptivas de la estancia (en días) de las HPE-DR.	23
Tabla 3.2. Tasa de HPE-DR normalizada según la edad, por año y por municipio algarviano.	26
Tabla 3.3. Análisis de varianza de las HPE-RD en los 16 municipios algarvianos.	30
Tabla 4.1. Comparación inter-municipal algarviana de las tasas de HPE más altas y más bajas relativas a cuatro patologías distintas: Diabetes, ECH, IC y EPOC.	33

Relación de Acrónimos

- AQRH – American Quality and Research on Health*
- AP – Atención Primaria en Salud
- ARS – Administração Regional de Saúde (Portugal)*
- AVAD – Años de Vida Ajustados por Discapacidad
- CHUA – Centro Hospitalar Universitário do Algarve*
- CIHI - Canadian Institute for Health Information*
- CSCA – Condiciones Sensibles a los Cuidados de Ambulatorio
- DGS – Direção Geral de Saúde (Portugal)*
- ECH – Enfermedad Cardíaca Hipertensiva
- EPOC – Enfermedad Pulmonar Crónica Obstructiva
- EUROSTAT – Oficina Europea de Estadística
- GDH – Grupos de Distribuição Homogéneo*
- GRD – Grupos Relacionales de Diagnostico
- HPE- Hospitalizaciones potencialmente evitables
- HPE-RD – Hospitalizaciones potencialmente evitables relacionadas con la diabetes
- ICD-9CM - International Classification of Diseases Nineth Revision Clinical Modification*
- ICP – Indicadores de Calidad Preventiva
- IC- Insuficiencia Cardíaca
- IF – Impacto Financiero
- INE – Instituto Nacional de Estatística (Portugal)*
- INS – Instituto Nacional de Saúde (Portugal)*
- MFC – Medicina Familiar y Comunitaria
- NHS – National Health Service (Reino Unido)*
- OMS – Organización Mundial de la Salud
- PNS – Plano Nacional de Saúde (Portugal)*
- PQI – Prevention Quality Indicators*
- SNS – Serviço Nacional de Saúde (Portugal)*
- TMD – Tasa de mortalidad por diabetes

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. INDICADORES DE CALIDAD PREVENTIVA EN SALUD

Aunque el origen etimológico de la palabra medicina venga del latín curar, la medicina de hoy en día tiene entre sus responsabilidades reducir la probabilidad de la aparición de enfermedad, lo que ha sido denominado medicina preventiva. Los proveedores de atención médica pueden ayudar los ciudadanos a permanecer sanos a través de la prevención de la aparición de la enfermedad o de la prevención de las complicaciones de enfermedades ya existentes - prevención primaria y secundaria, respectivamente. Para lograr estos objetivos, los proveedores necesitan datos a lo largo del tiempo que evalúen el impacto de sus medidas, de modo que se pueda identificar potenciales problemas relacionados con la prevención, planificar intervenciones específicas o evaluar si estas intervenciones consiguen los objetivos esperados. Los Indicadores de Calidad Preventiva (ICP) en salud representan el estado del arte actual en la evaluación de los resultados del cuidado preventivo y de ambulatorio a través del análisis de los datos de alta del paciente.

Aunque estos indicadores se basen en los datos hospitalarios de los pacientes, proporcionan conocimientos sobre el sistema de salud comunitario y de las actuaciones sanitarias no hospitalarias: Atención Primaria en Salud (AP). Por ejemplo, determinados pacientes con diabetes pueden ser hospitalizados por complicaciones de la diabetes si su seguimiento no está hecho adecuadamente o si el paciente no recibe la formación necesaria para su autocuidado.

Los ICP pueden proporcionar una visión rápida sobre la salud de la comunidad, identificando necesidades de salud que no suficientemente abordadas y monitorizando complicaciones de patologías habituales, facilitando un chequeo rápido sobre el acceso a la AP mediante el uso de los sistemas de bases de datos de alta de un hospital. Por ejemplo, en España estos datos se pueden obtener del Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria que reúne, además de información relativa a las características de los pacientes atendidos como edad y sexo, variables referidas al episodio de hospitalización. Estos indicadores pueden ser utilizados como una herramienta de cribado para ayudar a señalar potenciales problemas en la calidad del sistema de salud que necesiten una investigación más detallada. Adicionalmente, los ICP posibilitan comparar el desempeño y las características del sistema de salud entre comunidades o regiones con vista a ayudar las agencias de salud pública a mejorar la calidad de los servicios de salud en sus comunidades. Una vez que los ICP son calculados utilizando los datos administrativos disponibles en el hospital, son una herramienta de cribado y rastreo fácil y barata.

Así, los ICP pueden ser definidos como un conjunto de datos mensurables que pueden ser calculados a través de los datos de alta de los pacientes hospitalarios, de forma a identificar la calidad del sistema de salud.

1.2. CONDICIONES SENSIBLES A LOS CUIDADOS DE AMBULATORIO

Billings (Billings et al., 1993) y Weissman (Weissman, Stern, Fielding, & Epstein, 1991) fueron los primeros utilizadores de las Condiciones Sensibles a los Cuidados de Ambulatorio (CSCA) como un ICP, en los años 90, utilizando estas condiciones para evaluar el acceso de la población indigente a los cuidados de salud.

Las CSCA, en su sentido más amplio, consisten en los trastornos médicos para los cuales existe conocimiento y tecnología suficiente para, con un seguimiento en ambulatorio adecuado, prevenir la necesidad de hospitalización, o para el cual una intervención precoz pueda prevenir una complicación de la enfermedad o una enfermedad más grave. La mayoría de los autores opta por utilizar el término hospitalizaciones evitables u hospitalizaciones prevenibles en vez de CSCA; en consecuencia, por haber muchos otros factores además del diagnóstico principal (franja etaria, comorbilidades, etc.) que pueden influenciar la necesidad o no de hospitalización, se ha optado por utilizar el término hospitalizaciones potencialmente evitables (HPE).

Varios estudios realizados en los EEUU basado en las tasas de CSCA han establecido una relación entre el acceso a cuidados de ambulatorio y el nivel socioeconómico, donde los grupos más desfavorecidos y los grupos sin seguro de salud presentaban tasas más altas de CSCA (Gusmano, Rodwin, & Weisz, 2013; Weissman, Gatsonis, & Epstein, 1992). La utilización de los CSCA como un ICP se ha ampliado a otros países que lo empezaron a utilizar como una herramienta de evaluación del acceso oportuno y efectivo a los servicios de AP (Gusmano et al., 2013; Nedel, Facchini, Bastos, & Martín, 2011).

Evitar las hospitalizaciones derivadas del servicio de urgencia hospitalaria es una materia muy preocupante, no solo por el elevado y creciente coste de la hospitalización de urgencia en comparación con otras modalidades de cuidados de salud, si no también debido a la desorganización que causa en los cuidados de salud electivos y en los pacientes admitidos. En el Reino Unido, país con una organización de sistema de salud muy similar al portugués, uno en cada seis episodios de urgencia son atribuidos a HPE, con un impacto financiero en el sistema de salud británica de £1,42 mil millones (Tian, Dixon, & Gao, 2012).

Altas tasas de HPE apuntan a déficits en la calidad de los cuidados prestados o dificultades en el acceso a los mismos (Arrieta & García-Prado, 2015; Sundmacher & Kopetsch, 2015). Con un sistema de AP de alta calidad la hospitalización derivada a estas complicaciones podría ser evitada parcialmente. Aunque existan factores que se encuentran fuera del control directo del sistema de salud (por ejemplo, contaminación en el medio ambiente o la no adhesión de los pacientes a un tratamiento), el estudio de las HPE proporciona un buen punto de partida para evaluar la calidad de los servicios de salud en la comunidad.

En los centros de AP, algunos estudios muestran una relación inversamente proporcional entre el número de HPE y el número de médicos de Medicina Familiar y Comunitaria (MFC), así como con el número de consultas con su médico de MFC (Ansari, Barbetti, Carson, Auckland, & Cicuttini, 2003; Hossain & Laditka, 2009). Otro factor que parece fundamental en las HPE es la continuidad de facultativo en los centros de AP, ya que los pacientes con más de 75% de sus consultas de MFC con el mismo médico presentan una menor probabilidad de ser hospitalizados. (Menec, Sirski, Attawar, & Katz, 2006). Estas correlaciones confirman por qué las HPE son utilizadas como indicador de evaluación de la accesibilidad, efectividad y calidad de los cuidados de salud primarios.

Uno de los principales desafíos en la problemática de las HPE es la definición de las patologías que deben ser incluidas en una lista de CSCA. Hay varias listas disponibles en la literatura, creadas para realidades distintas de acuerdo con el objetivo de cada estudio o de la especificidad de cada uno de los sistemas de salud (Agency for Healthcare Research and Quality, 2001; Billings et al., 1993; Brown et al., 2001; Caminal, Starfield, Sanchez, Casanova, & Morales, 2004; Canadian Institute for Health Information, 2013; Millman, 1993; Weissman et al., 1992), lo que refleja en una variedad de listas de patologías y de variables diferentes en los modelos estadísticos (Nedel et al., 2011; Sarmiento, 2013).

Se puede constatar la importancia de la elección de la lista para la caracterización de las HPE por CSCA en un trabajo publicado por Sarmiento *et al* (Sarmiento, Alves, Oliveira, Sebastião, & Santana, 2015), que evalúa el impacto de la utilización de dos diferentes metodologías de CSCA: la metodología desarrollada por Caminal *et al* (Caminal et al., 2004) – conocida como metodología española - y los criterios utilizados por el *Canadian Institute for Health Information (CIHI)* (Canadian Institute for Health Information, 2013) – conocida como metodología canadiense. En esta comparación, realizada con las hospitalizaciones ocurridas en los hospitales públicos del Portugal peninsular, entre 2007 y 2011, los resultados obtenidos variaron bastante. Utilizando la metodología española, Sarmiento et al obtuvieron una tasa media de HPE estandarizada según la edad, para cada 100.000 habitantes, de 999,4, un valor casi 5 veces superior al obtenido utilizando la metodología canadiense, que se ha quedado con una media de 185,4. Además, utilizando la lista canadiense, que incluye únicamente patologías crónicas, hay una reducción en la tasa de HPE en el período estudiado. Usando la lista española, que incluye tanto enfermedades agudas como enfermedades prevenibles por inmunizaciones, se ha verificado un aumento en la tasa de HPE hasta el 2009, seguido de una ligera reducción en los años siguientes. Los autores del estudio ponen así en evidencia las amplias diferencias conceptuales entre las dos listas.

Purdy *et al* (Purdy, Griffin, Salisbury, & Sharp, 2009; Purdy, 2010) se expresan en el mismo sentido. En sus trabajos sobre las listas de CSCA y su utilización en el servicio nacional de salud británico (*NHS*), identificaron 36 potenciales causas de HPE por CSCA, mientras que la mayoría de los estudios realizados en el *NHS* utilizaba un subconjunto de apenas 19 CSCA. En el año 2005/06 se verificaron 4.659.054 hospitalizaciones de urgencia en el *NHS*. El 41% de las hospitalizaciones se encuadra en el conjunto de las 36 CSCA, mientras que solo el 14% pertenece al subconjunto de 19 patologías. Además, fueron verificadas diferencias en la codificación de las CSCA que originaban resultados diferentes.

Purdy *et al* (Purdy et al., 2009) abogan que debería existir un consenso internacional sobre el concepto de CSCA que permitiera la comparación entre estudios y áreas geográficas. Otros autores (Burgdorf & Sundmacher, 2014; Nedel et al., 2011) defienden que debería existir una lista única y validada que permitiera la comparación entre diferentes regiones o países.

Por otro lado Caminal et al (Caminal Homar, Starfield, Sánchez Ruiz, Hermosilla Pérez, & Martín Mateo, 2001; Caminal et al., 2004) consideran que cada lista de HPE por CSCA debería ser adaptada al contexto de cada investigación, en particular cuando los sistemas de salud difieren entre sí. Esta adaptación sería la única forma de garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. La variabilidad de listas hace más difícil la comparación de resultados entre diferentes países; sin embargo, la adaptación para las políticas o acciones de los cuidados de AP de cada país ofrece más especificidad a cada lista. Por ejemplo, en los EEUU, donde se creó el concepto de CSCA, las consultas de médicos especialistas están incluidas en la AP, mientras que esto mismo no ocurre en el Reino Unido o en Portugal.

Hasta donde tiene conocimiento el autor de este trabajo, no existe una lista de HPE adaptada a la realidad portuguesa. El plan nacional de salud portugués (PNS) 2012-2016 incluye la tasa de HPE por CSCA en el nuevo conjunto de indicadores de calidad en salud (Direção Geral da Saúde, 2013). Dada la carencia de una lista validada para la realidad portuguesa se utiliza la lista canadiense. Por otro lado, un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Portugal peninsular y enfocado en 3 CSCA específicas – enfermedad cardíaca hipertensiva (ECH), insuficiencia cardíaca (IC) y enfermedad pulmonar crónica obstructiva (EPOC) – hizo uso de la lista española para definir sus criterios metodológicos.

Como se ha dicho anteriormente, el concepto de hospitalizaciones evitables está unido a una acción de AP; de esta forma, se tienen que dar las siguientes condiciones para que un episodio hospitalario sea considerado una hospitalización evitable:

- Tiene que existir tecnología y/o conocimiento disponible para evitar/tratar la patología en cuestión sin necesidad de hospitalización, de una forma efectiva y segura para el paciente.
- La acción necesaria para evitar la hospitalización es una responsabilidad de los centros de AP.

En concreto, la *Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)*, basándose en una revisión de la literatura estructurada y en pruebas empíricas a los indicadores – exactitud, sesgo y validez de la construcción (*empirical testing of indicator*), ha elaborado una lista de ICP que refleja las HPE (*Agency for Healthcare Research and Quality, 2001*). La última actualización de esta lista es de 2016. Estas HPE fueron utilizadas y testadas en varios estudios publicados incluyendo paneles de médicos expertos, utilizando diferentes metodologías y criterios de decisión (Bahl, Thompson, & Kau, 2008; Friedman, 2004; Patel, Vakharia, Pile, Howell, & Rothberg, 2016; S Purdy et al., 2009; Sunny, 2007). Es una metodología muy transparente que explicita de forma concreta todos los códigos de integración y criterios de exclusión, siendo utilizada para evaluar el sistema de salud americano.

Las medidas de calidad utilizadas por la *AHRQ* requieren solo las informaciones que se pueden encontrar en los datos administrativos y hospitalarios: diagnósticos y procedimientos durante la hospitalización, edad, sexo, proveniencia y estado en el alta. Aunque los datos administrativos no produzcan medidas definitivas de la calidad del sistema de salud, pueden ser utilizados para producir indicadores que servirán como punto de partida para una investigación adicional – por ejemplo, un hospital que detecta altas tasas de ingreso por complicaciones de diabetes puede investigar la razón subyacente para esas tasas y crear un programa que mejore los cuidados de ambulatorio de los pacientes diabéticos.

La lista de *AHRQ* utiliza 14 indicadores, un número más reducido que el considerado por otros autores (Caminal et al., 2004; Canadian Institute for Health Information, 2013). De los 14 indicadores, cuatro son derivados de las complicaciones de la diabetes, siendo ésta considerada como la patología responsable por la mayoría de las hospitalizaciones de agudos (Dusheiko, Doran, Gravelle, Fullwood, & Roland, 2011; Griffiths, Murrells, Dawoud, & Jones, 2010; Johnson, Weisman, Zeballos, & Beck, 1999; Lin, Huang, Wang, Yang, & Yaung, 2010; Wolters, Braspenning, & Wensing, 2017). Además, la diabetes es una de las patologías crónicas más prevalentes y con un impacto económico más significativo en el mundo. La prevalencia mundial estimada de la diabetes entre los adultos fue de 382 millones (6,4% de la población) en el 2010 y se calcula que este valor suba a aproximadamente a 439 millones (7,7% de la población) en el 2030 (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010). Según el estudio de *Global Burden of Diseases* (Wang et al., 2016), la diabetes es el quinto factor de riesgo que contribuye más para la pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

En la gran mayoría de los sistemas de salud, el seguimiento de la diabetes es prestado sobre todo en la AP, así que las bases de datos hospitalarias son utilizadas para evaluar la calidad de la AP (Gibson, Segal, & McDermott, 2013). Sin embargo, además del acceso a la AP, las tasas de admisión hospitalaria pueden estar condicionadas por circunstancias externas, lo que debe ser tomado en consideración en la interpretación de las HPE relacionadas con la diabetes como indicador de la calidad de la AP.

La evidencia de que una asociación entre mejor AP y menores tasas de ingreso por complicaciones de la diabetes es ambivalente. Mientras que la mayoría de estudios demuestran que un alto nivel de cuidado de la diabetes en los AP esté asociado con tasas de ingreso por complicaciones de la diabetes más bajas (Gibson et al., 2013; Rosano et al., 2013; Saxena, George, Barber, Fitzpatrick, & Majeed, 2006; van Loenen, van den Berg, Westert, & Faber, 2014), hay otros que muestran que una mejor prestación en los AP no lleva necesariamente a un menor riesgo de ingreso hospitalario (Griffin & Kinmonth, 2009). Además varios estudios señalan que visitas demasiado

frecuentes a su médico de MFC también aumentan la probabilidad de una hospitalización por diabetes (Chen & Chen, 2011; Comino et al., 2015; Lin et al., 2010).

1.3. EL SISTEMA DE SALUD EN PORTUGAL Y EN EL ALGARVE

En Portugal, el Sistema Nacional de Salud (SNS) es el servicio por el cual el gobierno garantiza el derecho a la protección de la salud, en los términos previstos por la Constitución de la República Portuguesa. En la Figura 1.1 están representadas las cinco administraciones regionales de salud – *Administração Regional de Saúde (ARS)* - en las cuales el ministerio de salud ha dividido el SNS portugués: Norte, Centro, Lisboa, Alentejo y Algarve. Las regiones autónomas de Azores y Madeira disponen de consejerías de salud propias y no se encuentran bajo la administración del SNS. Dado el contexto de la realización del estudio y las posibilidades de acceso a los datos, el estudio es delimitado a la región bajo la administración de la ARS - Algarve.

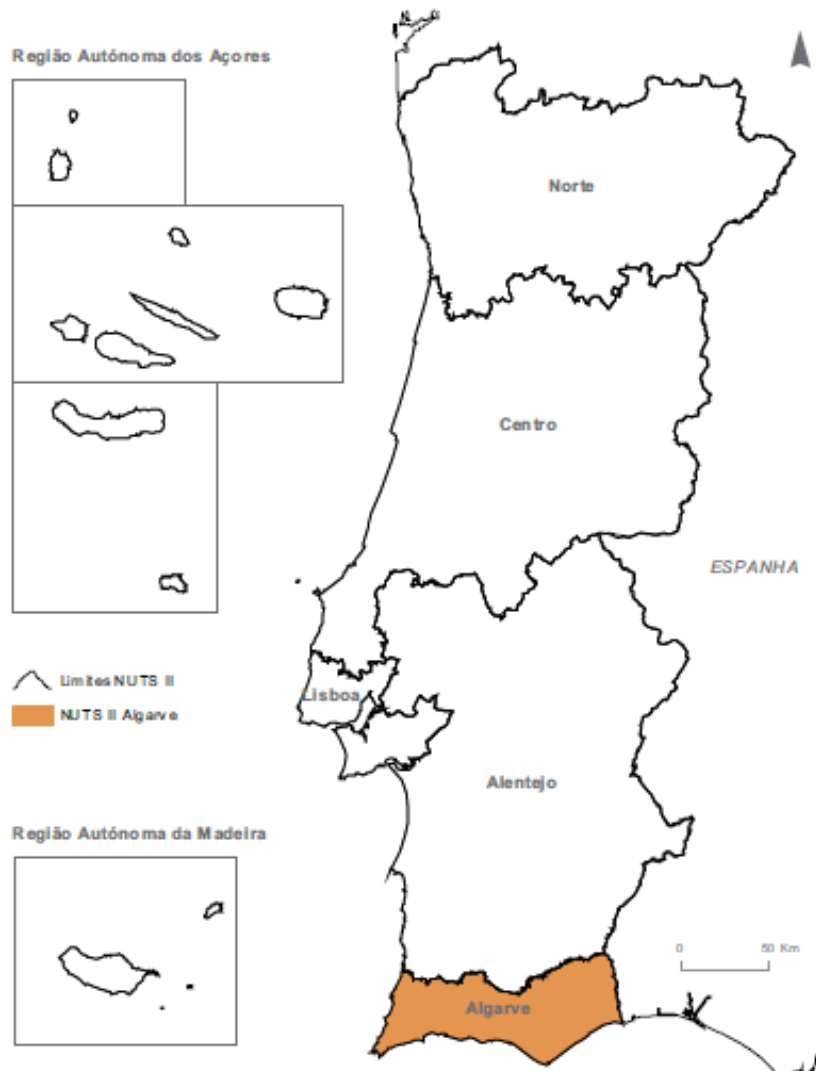


Figura 1.1. Mapa de las ARS en Portugal

Fuente: Instituto Nacional de Estatística (INE) de Portugal

En la Figura 1.2 está representada la región del Algarve, dividida en sus 16 municipios (*concelhos*), con una población de 451.006 habitantes (4,3% de población de Portugal), según los censos del 2011. Esta es la región más turística y visitada de Portugal, conocida por sus playas y por su clima soleado. Aunque el turismo sea la principal actividad económica de la región, y su provincia sea la 3ª (de 7) más rica de Portugal existen variadas asimetrías regionales. El desarrollo de la región, en cuanto a turismo y construcción, se ha verificado casi exclusivamente en su línea costera, contrastando con un Algarve cuya economía se basa principalmente en el sector primario: la agricultura, donde se destacan los municipios de Alcoutim, Monchique y São Brás de Alportel, y de la pesca, donde las principales industrias pesqueras se localizan en los municipios de Olhão, Tavira y Vila Real de Santo António.



Figura 1.2. Mapa de los municipios del Algarve

Fuente: Instituto Nacional de Estatística (INE) de Portugal

En esta región se encuentran dos hospitales públicos, el *Hospital do Barlavento Algarvio* y el *Hospital de Faro*, que se localizan en las ciudades de Portimão y Faro, respectivamente. Estos dos hospitales están sobre la misma administración desde el año de 2013, momento en el cual fue constituido el *Centro Hospitalar Universitário do Algarve (CHUA)*. Además, la región cuenta con un total de 34 centros de AP, divididos por sus 16 municipios, como se especifica en la Tabla 1.1. En esta tabla se presenta también la población de cada municipio algaravío, de acuerdo con los censos de la población portuguesa del 2011.

Municipio	Población (INE 2011)	Nº de centros de AP
Albufeira	40.828	3
Alcoutim	2.917	1
Aljezur	5.884	1
Castro Marim	6.747	1
Faro	64.560	5
Lagoa	22.975	2
Lagos	31.049	2
Loulé	70.622	4
Monchique	6.045	1
Olhão	45.396	3
Portimão	55.614	3
São Brás de Alportel	10.622	1
Silves	37.126	2
Tavira	26.167	2
Vila do Bispo	5.258	1
Vila Real de Stº António	19.156	2

Tabla 1.1. Población y número de centros de AP en los municipios algarvianos.

Fuente: *Elaboración propia*

En 2015, el número de pacientes registrado con diabetes en la AP de Portugal fue de 908.950, con una prevalencia nacional del 8,8% (Direção Geral de Saúde, 2016). En particular, en la ARS Algarve, el número de pacientes diagnosticados con diabetes fue de 28.186 (6,8%) en 2014 y 33.947 (7,69%) en 2015 (Direção Geral de Saúde, 2016). Este incremento en el diagnóstico de diabetes puede deberse a un aumento en el número de registros y no obligatoriamente a un aumento en el número de personas con diabetes.

Ante los escasos estudios existentes en Portugal, y en particular en la región del Algarve, sobre HPE relacionadas con la diabetes (HPE-RD), surge el interés en estudiar el indicador aplicado a la realidad portuguesa y en evaluar las posibles asimetrías municipales dentro de la región del Algarve que puedan justificar una intervención a nivel de AP.

1.4. IMPACTO FINANCIERO HOSPITALARIO

Durante los años 60 y 70, un equipo de la Universidad de Yale cuyo investigador principal era el profesor Robert B. Fetter, creó un sistema de clasificación de pacientes en grupos relativamente homogéneos en cuanto a características clínicas y de consumo de recursos (Fetter, Shin, Freeman, Averill, & Thompson, 1980), que funciona desde el 1983 como base de la financiación del Medicare norteamericano de pacientes hospitalizados en hospitales de agudos (Fetter & Freeman, 1986).

Los Grupos Relacionales de Diagnóstico (GRD) constituyen un sistema de clasificación de pacientes hospitalizados que agrupa los pacientes en grupos clínicamente coherentes y similares en cuanto a consumo de recursos. En términos operacionales, esta clasificación permite definir los productos de un hospital, esto es, los bienes y

servicios que cada paciente recibe en función de sus necesidades y de la patología que ha conllevado a su hospitalización.

A cada grupo está asociado un peso relativo, esto es, un coeficiente de ponderación que refleja el coste esperado con el tratamiento de un paciente típico incluido en ese GRD, de cara a establecer el coste medio del paciente típico medio, que suele ser estipulado a nivel nacional.

1.5. OBJETIVOS

En función de lo explicado en los apartados anteriores, los objetivos planteados en este trabajo son:

- Determinar y caracterizar las HPE-RD en la *ARS-Algarve*
- Evaluar el impacto financiero de las HPE-RD en el *CHUA*
- Explorar diferencias de las HPE-RD por áreas específicas (municipios)

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA

Para conseguir los objetivos propuestos se ha realizado un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, utilizando los datos relativos a 259.626 hospitalizaciones en la región bajo la administración de la ARS- Algarve, entre los años de 2007 y 2016. Los datos fueron facilitados por el CHUA y forman parte de la base de datos de alta hospitalaria de los hospitales públicos algaravíos, una vez anonimizados los datos. Las HPE-RD fueron determinadas utilizando los códigos del diagnóstico principal, de acuerdo con la *International Classification of Diseases Ninth Revision Clinical Modification (ICD-9CM)*, utilizando la metodología internacional establecida por la ARQH (Agency for Healthcare Research and Quality, 2001).

Para la realización de este estudio ha sido utilizado el combinado de ICP - Prevention Quality Indicators (PQIs) en inglés - relacionados con la diabetes (PQI93) y respectivos códigos *ICD-9CM*, compuestos por:

1. *PQI01 – Diabetes Short-Term Complications Admission Rate*
 - 25010, 25011, 25012, 25013, 25020, 25021, 25022, 25023, 25030, 25031, 25032, 25033
2. *PQI03 – Diabetes Long-Term Complications Admission Rate*
 - 25040, 25041, 25042, 25043, 25050, 25051, 25052, 25053, 25060, 25061, 25062, 25063, 25070, 25071, 25072, 25073, 25080, 25081, 25082, 25083, 25090, 25091, 25092, 25093
3. *PQI14 – Diabetes Uncontrolled Admission Rate*
 - 25002, 25003
4. *PQI16 – Lower Extremity Amputation Among Patients with Diabetes Rate*
 - 8410, 8412, 8413, 8414, 8415, 8416, 8417, 8418, 8419
 - y
 - 25000, 25001, 25002, 25003, 25010, 25011, 25012, 25013, 25020, 25021, 25022, 25023, 25030, 25031, 25032, 25033, 25040, 25041, 25042, 25043, 25050, 25051, 25052, 25053, 25060, 25061, 25062, 25063, 25070, 25071, 25072, 25073, 25080, 25081, 25082, 25083, 25090, 25091, 25092, 25093

Se debe hacer notar que el término que aquí se utiliza, HPE-RD, que se basa en la utilización del indicador PQI93, es distinto a los conceptos utilizados en otros trabajos que se refieren a HPE por diabetes.

Las patologías incluidas en esta metodología son enfermedades crónicas, cuya hospitalización suele deberse a una descompensación o agudización de esta. Teniendo en cuenta de que por la prestación de la AP estas hospitalizaciones no deberían ocurrir, el hecho de que sucedan es un resultado potencialmente evitable.

Fueron excluidos del estudio los individuos con domicilio fuera del Algarve, los menores de 18 años, las hospitalizaciones por parto y recién-nacidos, los ingresados provenientes de otras instituciones o cualquier individuo que tuviera datos ausentes en cualquiera de los campos de la base de datos.

Debido a que el número y la estructura etaria de la población en cada municipio es una variable que puede sesgar el resultado, han sido calculadas las tasas de HPE-RD por cada 100.000 habitantes, así como las tasas de HPE-RD normalizadas para la edad. En el cálculo de la tasa de HPE-RD fueron utilizados los datos del *Instituto Nacional de*

Estatística (INE) de Portugal, referentes a las estimativas poblacionales anuales desde el año de 2007 hasta 2016. Calculamos las tasas de HPE (THPE) con los datos por municipio (Pop_i) (i =municipio) de forma que $THPE = n^{\circ} HPE_i / Pop_i$. Las tasas de hospitalización fueron normalizadas según el método directo, de acuerdo con la población padrón europea definida por la Oficina Europea de Estadística (Eurostat) (Pace, Lanzieri, Glickman, & Zupanič, 2013). El análisis de los datos fue realizado recurriendo al software Microsoft Excel® 2013.

El impacto financiero (IF) para el SNS de las HPE-RD ha sido estimado utilizando el precio practicado por el SNS para cada GRD - *Grupo de Distribuição Homogéneo* (GDH) en Portugal - de hospitalización, con base en las ordenanzas relativas a las tablas de precios del SNS de la República Portuguesa, para cada año integrado en este estudio.

EL GDH portugués es una herramienta exclusiva del Ministerio de Salud portugués que se basa a su vez en el sistema de GRDs desarrollado por el Profesor Fetter y cuya adaptación del modelo americano a la realidad portuguesa ha estado a cargo de la consultora *Health Systems Management Group*, encabezada por el propio Fetter. Los contratos-programa que estipulan la financiación de la hospitalización, ambulatorio quirúrgico y medico en Portugal son calculadas utilizando exclusivamente dicho sistema desde 1990. Actualmente, existe un total de 511 GDH que utilizan los siguientes datos para realizar la agrupación: sistema orgánico afectado, intervenciones u otros procedimientos realizados durante el ingreso (si aplicable), el diagnóstico principal (motivo del ingreso), los diagnósticos secundarios que coexisten con el principal en el momento del ingreso o se desarrollan durante el mismo, la edad y el destino del alta (vivo o fallecido, traslado a otro hospital, unidad de cuidados continuados o casa) (Ministerio da Saúde Portugal, 2005). El algoritmo para el cálculo de cada GDH es propiedad del Ministerio de Salud de Portugal y no está a disposición del público.

Los GDH permiten medir el impacto financiero (IF) de las HPE-RD mediante la siguiente fórmula:

$$IF = \sum_i \left(\frac{\text{Precio GDH}_i}{\text{Duración media GDH}_i} \right) \times \text{dias de hospitalización}_i$$

donde:

- IF = impacto financiero, en euros
- Precio GDH = precio atribuido a un GDH, explicitado en las ordenanzas anuales respectivas a las tablas de precios del SNS de la República Portuguesa
- Duración media GDH = duración media esperada por hospitalización, explicitado en las ordenanzas anuales respectivas a las tablas de precios del SNS de la República Portuguesa
- i = cada HPE-RD, establecida de acuerdo con la metodología mencionada

De esta forma, para estimar el impacto financiero de las HPE-RD estudiadas se ha utilizado el valor ajustado de acuerdo con la fórmula indicada. Con ello, ha sido posible analizar los HPE-RD desde dos perspectivas: una comparación transversal entre los municipios algarvianos y un estudio longitudinal que permita cuantificar alteraciones en los HPE-RD durante un período de tiempo.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

Del total de 259.626 hospitalizaciones, 3.390 obedecen a los criterios establecidos en la metodología, lo que corresponde al 1,31% del total de hospitalizaciones durante el período de 2007-2016, en la región del Algarve. Se observa una ligera asimetría en la distribución por género, con un 52,63% de las HPE-RD correspondientes al sexo masculino. En el mismo período, la población perteneciente al sexo masculino con edad igual o superior a 18 años representa apenas el 47,91% de la población algarviana, según las estimaciones poblacionales del *INE*.

La Figura 3.1 representa la distribución de las HPE-RD de acuerdo con el rango de edad.

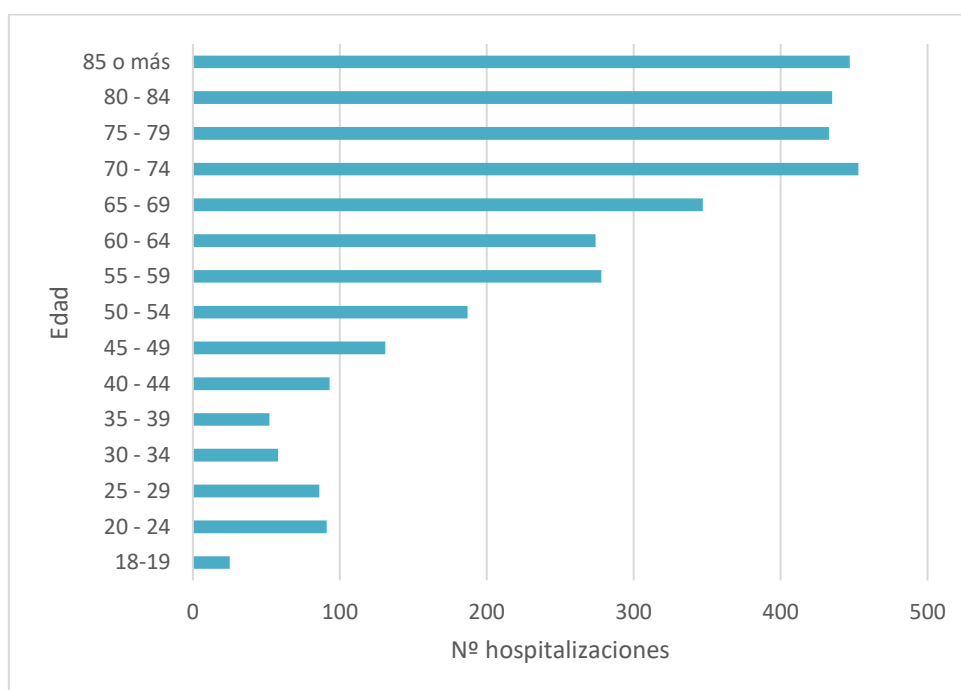


Figura 3.1. Número de HPE-RD en el Algarve, por grupo etario, en el periodo 2007-2016.

Fuente: Elaboración propia

El número de HPE-RD se distribuye asimétricamente por grupos etarios. Se señalan dos comportamientos en la Figura 3.1, una reducción en el número de casos con la edad, hasta los 40 años, para a partir de esa edad comenzar un aumento de los casos a medida que la edad es mayor, con una mayor prevalencia de casos en la población anciana. Durante el periodo de análisis hubo una media de 339 HPE-DR por año, con una tasa de 94,11 HPE-RD/100.000hab/año. La evolución a lo largo de los años del número de HPE-RD bruto y de la tasa de HPE-RD está representada en la Figura 3.2 y Figura 3.3, respectivamente.

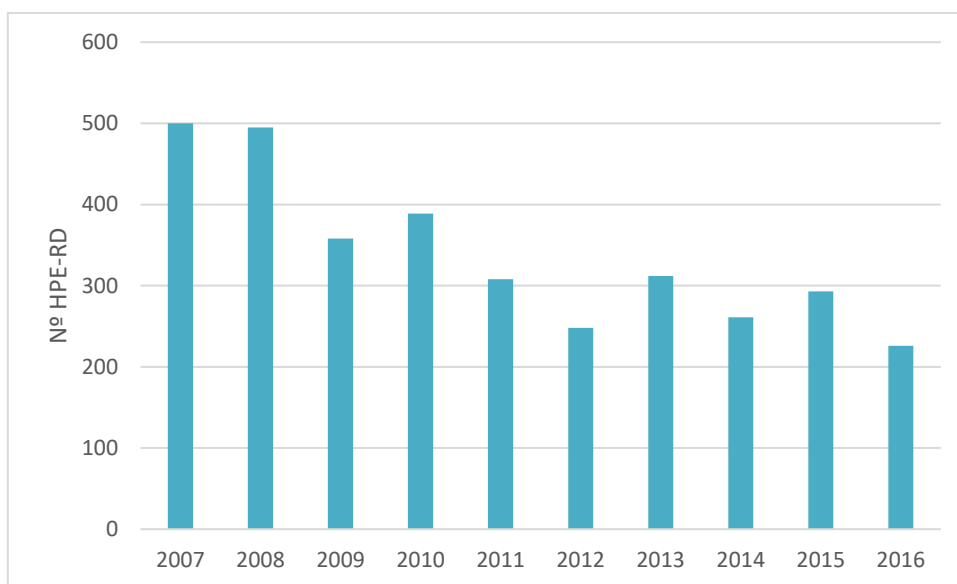


Figura 3.2. Evolución cronológica del número total de HPE-RD

Fuente: Elaboración propia

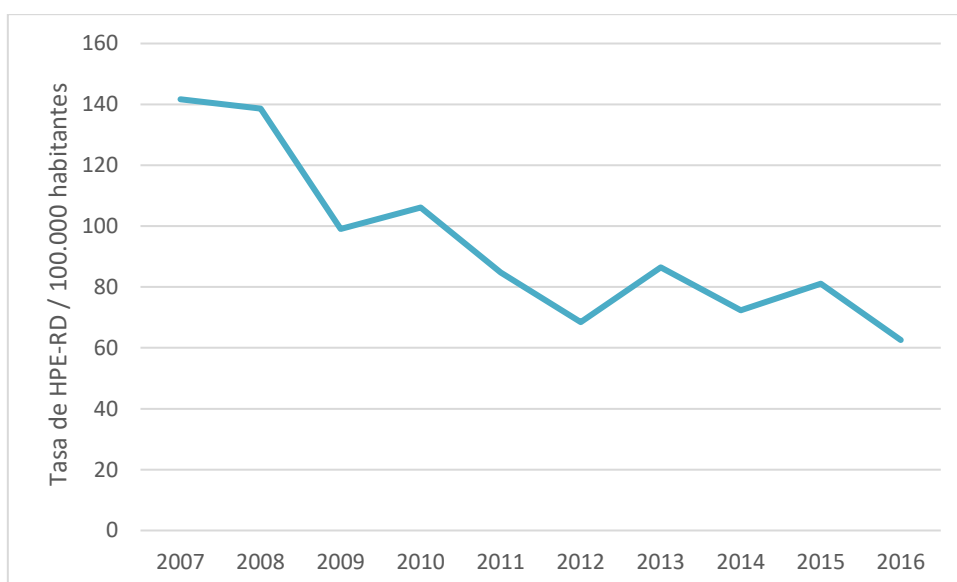


Figura 3.3. Evolución cronológica de la tasa de HPE-RD/ 100.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia

Se señala una bajada significativa sea de las HPE-RD brutas – reducción de 54,8% - sea de la tasa de HPE-RD – reducción de 55,8% - a lo largo de este período. No parece haber diferencias significativas entre la evolución de las HPE-RD brutas y la tasa de HPE-RD a lo largo de este período una vez que la población total del Algarve permaneció estable con variaciones máximas del 3,7% entre 2007 y 2016.

La Figura 3.4 desglosa la evolución de la tasa de HPE-RD por franja etaria.

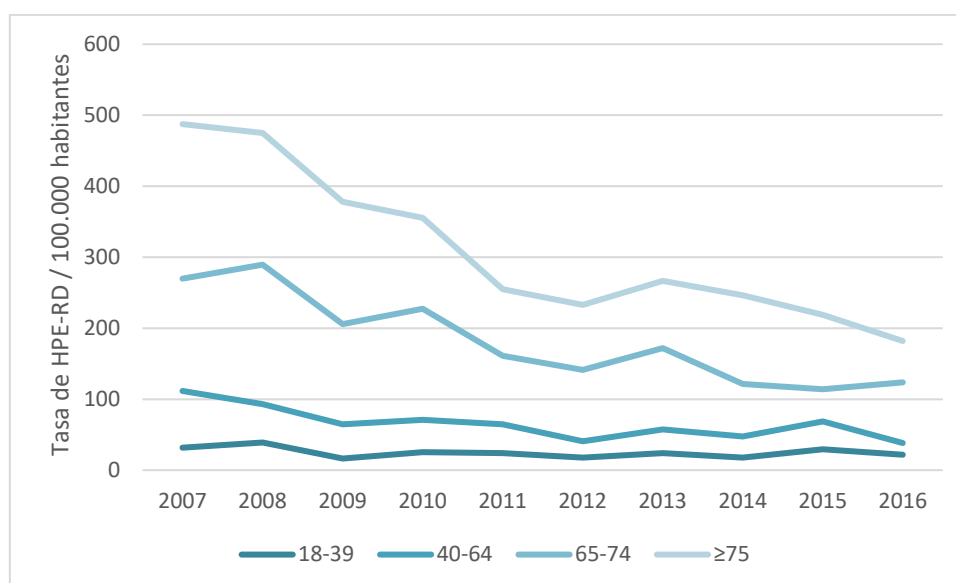


Figura 3.4. Evolución cronológica de la tasa de HPE-DR/100.000 habitantes por franja etaria.

Fuente: Elaboración propia

Como es posible ver en la Figura 3.4, se verifica que la bajada de la tasa se debe sobre todo a la reducción de casos en la población más anciana, los grupos de 65-74 años y ≥ 75 años. Se comprueba también una disminución en los otros dos grupos etarios entre 2007 y 2016: el grupo entre los 18 y los 39 años disminuye de 32 a 22 episodios de HPE-RD y el grupo entre los 40 y los 64 años disminuye de una tasa de 112 para 38 episodios de HPE-RD.

La estancia de las HPE-RD es otro importante parámetro. En la Tabla 3.1 es posible visualizar las principales estadísticas descriptivas para este valor.

Año	Media	Mediana	Moda	σ	Mín	Máx
2007	9	6	1	11	0	84
2008	11	7	2	13	0	125
2009	11	7	2	12	0	79
2010	13	8	1	14	0	136
2011	12	7	3	15	0	134
2012	14	9,5	5	15	0	138
2013	15	10	2	18	0	187
2014	16	11	3	16	0	123
2015	17	11	8	24	0	226
2016	17	11	11	23	0	212
TOTAL	13	8	2	16	0	226

Tabla 3.1. Estadísticas descriptivas de la estancia (en días) de las HPE-DR.

Fuente: Elaboración propia

La estancia media de las HPE-RD en el período en análisis (13 días) y la estancia media en 2009 (11 días) es superior a la media nacional para todas las hospitalizaciones, que se situaba en los 8,2 días en 2009 (Ministério Saúde Portugal, 2012). Como se puede analizar comparando la Figura 3.2 con la Tabla 3.1, se demuestra una tendencia para la reducción del número de HPE-RD pero un aumento del tiempo medio de estancia,

cuya media casi ha duplicado a lo largo del período en estudio, desde 9 días en 2007 hasta 17 días en 2016.

En la Figura 3.5 y Figura 3.6 se presentan, respectivamente, la estimación de la evolución del coste total y coste medio por episodio de las HPE-RD, en la región del Algarve, entre 2007 y 2016. El impacto financiero de las HPE-RD ha sido calculado como se explicita en el CAPÍTULO 2.

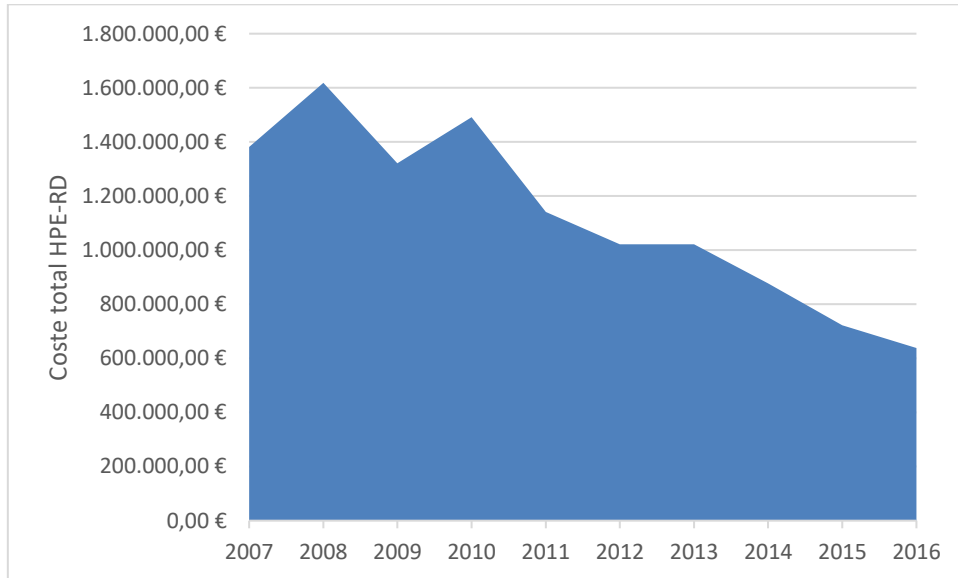


Figura 3.5. Evolución del coste estimado para el SNS (en euros) de las HPE-RD en la región del Algarve

Fuente: Elaboración propia

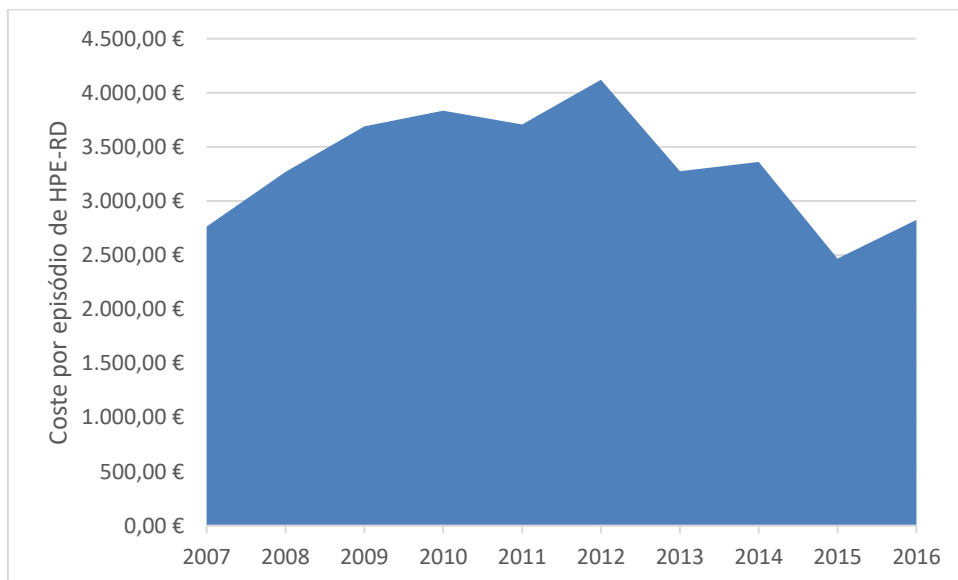


Figura 3.6. Evolución del coste medio estimado por HPE-RD para el SNS (en euros) en la región del Algarve

Fuente: Elaboración propia

A lo largo del período en análisis el coste para el SNS de los HPE-DR en la región del Algarve ha bajado de 1.381.671,44 € en 2007 para 638.360,45 € en 2016, como se puede comprobar en la Figura 3.5. Esta reducción se debe exclusivamente a la reducción del número de episodios de HPE-RD, una vez que, el coste por

hospitalización tiene en 2016 (2.824,60 €) un valor muy semejante al del 2007 (2.763,34 €), aunque haya ido bajando el valor de años anteriores, donde alcanzó un pico de 4.120,10 € en el año de 2012.

El porcentaje que suponen los episodios hospitalarios por HPE-RD sobre los costes en el presupuesto total de hospitalizaciones del CHUA es presentado en la Figura 3.7. Por imposibilidad de acceso a los datos financieros hospitalarios del CHUA anteriores al año del 2012, se presenta el porcentaje en el período 2012-2016.

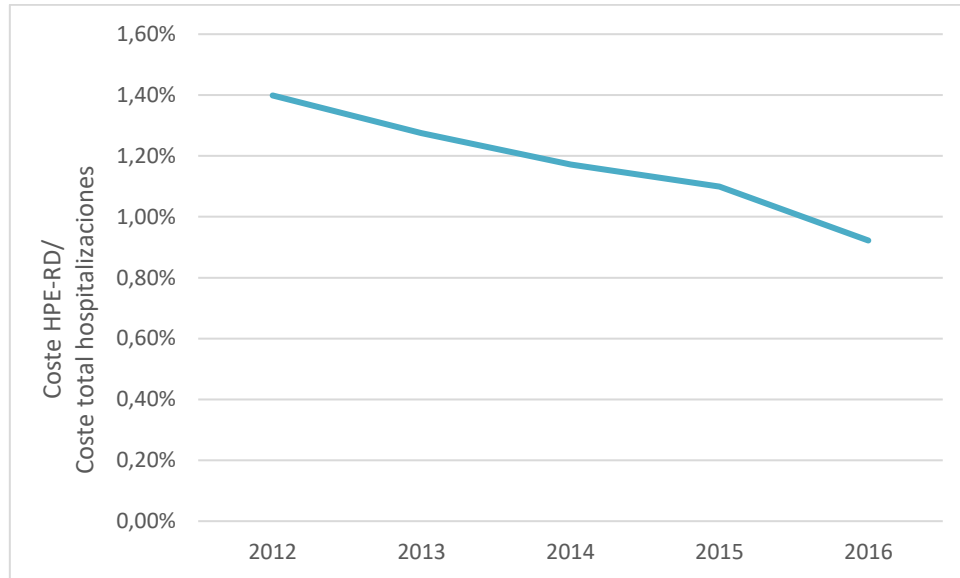


Figura 3.7. Evolución del peso financiero los HPE-RD en el presupuesto total de hospitalizaciones.

Fuente: Elaboración propia

En consonancia con la reducción del coste total de los episodios de HPE-RD, el peso de los mismos en el presupuesto de ingresos hospitalarios también ha bajado desde el 1,4% en 2012 hasta el 0,92% en 2016.

Para poder entender mejor la distribución geográfica de las HPE-RD, fueron calculadas las tasas de hospitalización estandarizadas por edad para cada municipio algarviano y para la región del Algarve, como se puede observar en la Tabla 3.2.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Media	σ
ALGARVE	118	115	81	87	68	55	65	54	63	49	76	25
Olhão	163	144	128	106	86	72	94	69	73	80	102	33
Faro	145	132	127	118	77	60	93	70	75	50	95	33
Lagoa	141	152	82	101	57	67	88	56	102	55	90	35
Portimão	157	123	94	70	78	80	65	82	83	61	89	29
Silves	113	117	95	68	40	54	55	80	57	70	75	26
Lagos	95	104	76	74	70	87	87	36	54	52	74	21
Albufeira	111	101	75	100	70	43	69	57	44	33	70	27
São Brás	187	63	28	88	100	27	68	33	45	48	69	49
Tavira	132	136	55	98	45	44	41	39	70	26	69	40
Loulé	90	124	67	92	69	37	63	37	51	42	67	28
Monchique	106	104	26	56	52	113	8	19	99	82	67	40
Vila Real	86	88	51	101	92	30	56	76	34	10	63	31
Aljezur	98	23	36	34	73	29	47	59	116	10	52	34
Castro Marim	28	55	27	67	75	0	101	26	58	35	47	30
Vila do Bispo	72	77	66	43	18	16	48	53	11	35	44	24
Alcoutim	42	55	21	46	27	157	26	25	0	0	40	45

Tabla 3.2. Tasa de HPE-DR normalizada según la edad, por año y por municipio algarviano.

Fuente: Elaboración propia

La tasa de HPE-RD normalizada para la edad, en los municipios algarvianos, entre 2007 y 2016, se sitúa entre los 0 y 187 episodios de HPE-RD por 100.000 habitantes, con una media en la región de 76 HPE-RD por 100.000 habitantes y una desviación standard de 25 HPE-RD.

Por forma a entender mejor la distribución geográfica de las HPE-RD, las tasas de HPE-RD brutas y normalizadas para cada municipio fueron distribuidas en cuartiles equidistantes y utilizadas para construir un mapa con las variaciones intra-regionales. En la Figura 3.8 se presenta la evolución de la tasa normalizada de HPE-RD en los municipios algarvianos, entre 2007 y 2016.

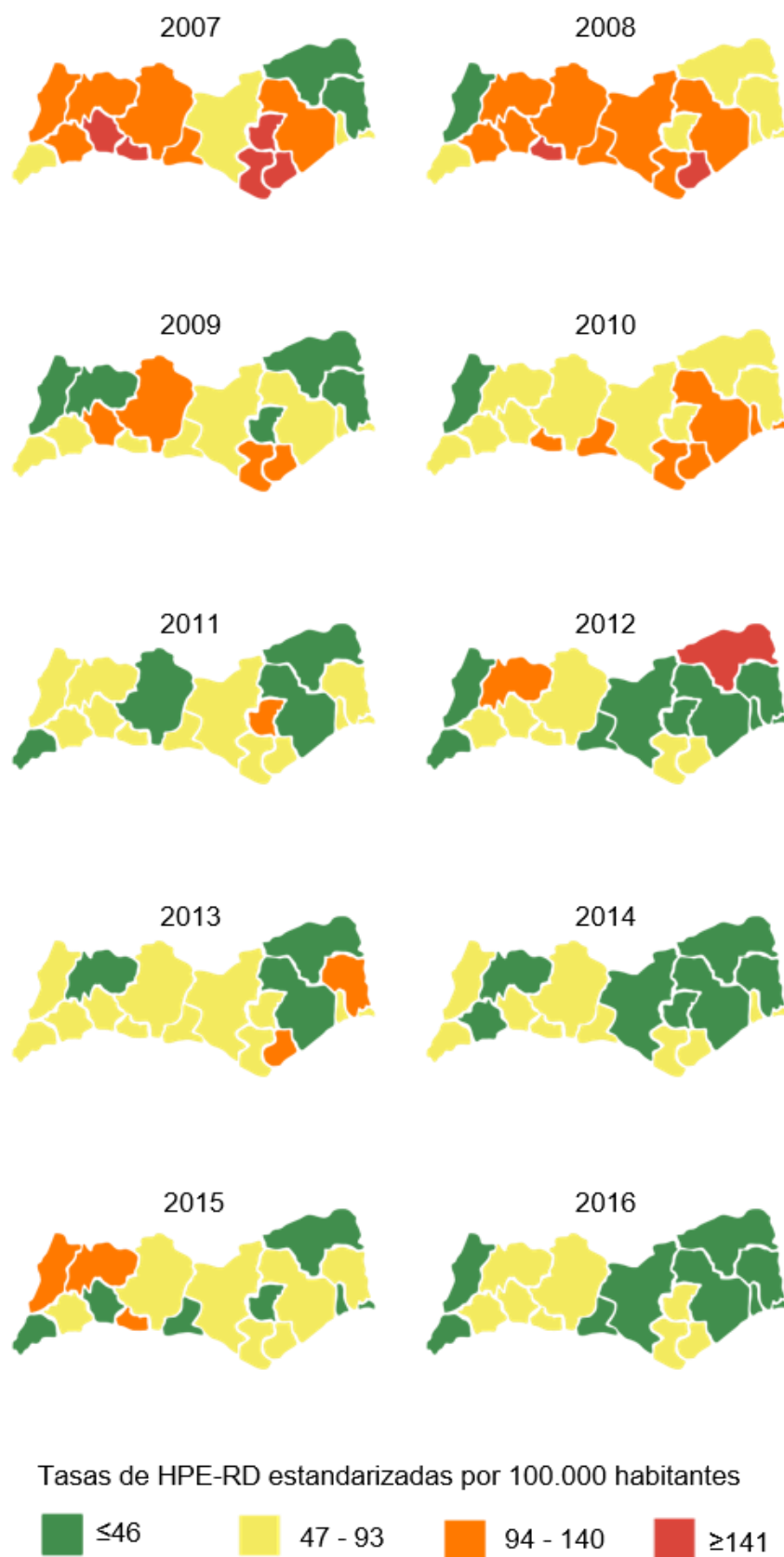


Figura 3.8. Evolución de la tasa de HPE-RD normalizada según la edad en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.

Fuente: Elaboración propia

Analizando la Tabla 3.2 y la Figura 3.8 se puede constatar una tendencia generalizada de todos los municipios para una reducción de la tasa de HPE-RD normalizada, exceptuando el municipio de Castro Marim.

Se verifica también que las tasas normalizadas de HPE-RD en la región del Algarve como un todo han disminuido año tras año, con la excepción de la transición 2014/15, presentando la región un máximo de 118 HPE-RD/100.000 habitantes en 2007 y un mínimo de 49 HPE-RD/100.000 habitantes en 2016.

Las discrepancias de valores dentro del mismo municipio se pueden justificar por la magnitud de la tasa utilizada (por 100.000 habitantes) en grupos con una población reducida. Por ejemplo, es el caso del municipio de Alcoutim. Aunque entre el 2011 y el 2012 la tasa estandarizada de HPE-RD haya evolucionado de 27 a 157 y finalmente a 26, la oscilación del número bruto de HPE-RD ha sido de 1, 3 y 2, respectivamente. También es el caso de Castro Marim, el único municipio que presenta en el último año del estudio una tasa superior a la del primer año – 2006 -; sin embargo, el número de casos de HPE-RD en este municipio en los 10 años nunca ha superado los 7, que se han verificado en el año del 2013. Un aspecto a tener en consideración, particularmente en los municipios con menos población, es que una pequeña variación en el número de HPE-RD puede causar una grande variación en la tasa.

En las Figura 3.9 y Figura 3.10 se presentan las variaciones regionales de la media tasas de HPE-RD brutas y normalizadas según la edad, respectivamente, en los municipios del Algarve, entre 2007 y 2016.

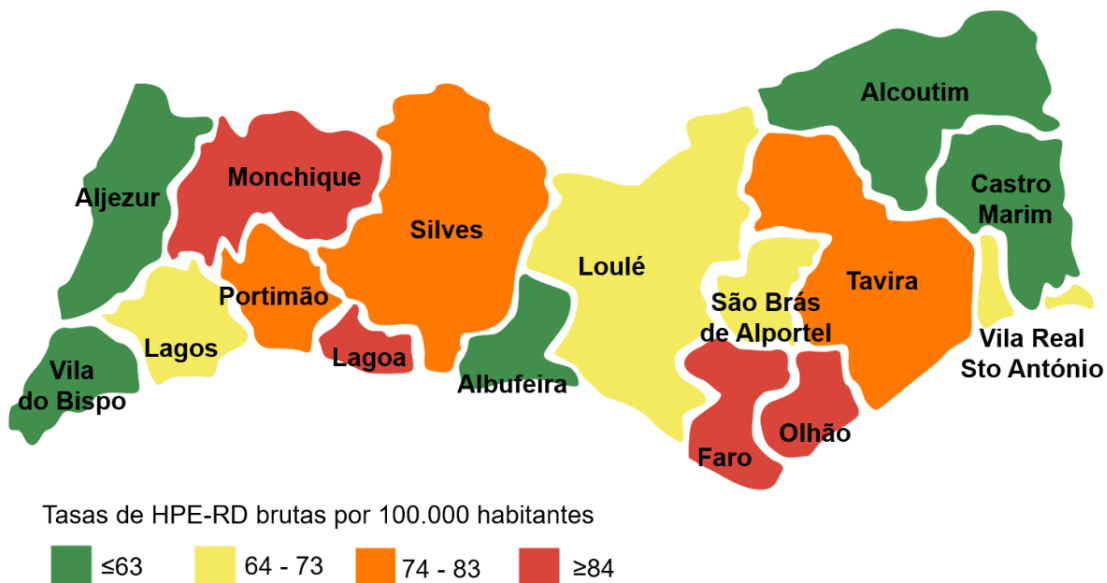


Figura 3.9. Media de la tasa de HPE-RD bruta en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.

Fuente: Elaboración propia

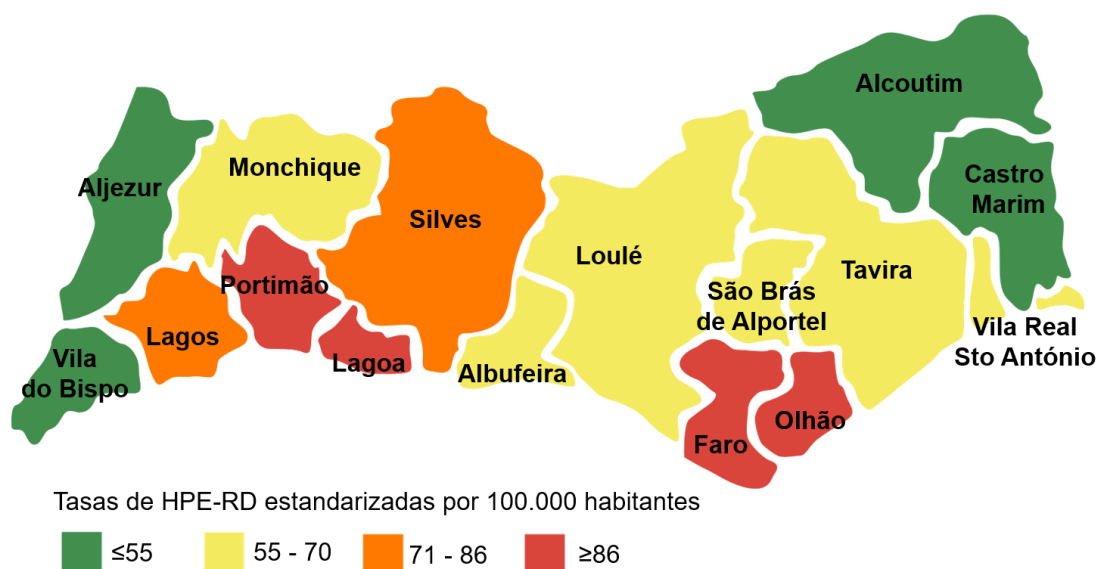


Figura 3.10. Media de la tasa de HPE-RD normalizada según la edad en los municipios algarvianos entre 2007 y 2016.

Fuente: Elaboración propia

A pesar de la ausencia de un padrón geográfico claro, se verifica que los municipios de Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Vila do Bispo y Vila Real presentan las tasas de HPE-RD brutas más bajas durante el período estudiado. Por otro lado, los municipios de Faro, Lagoa, Monchique y Olhão tienen las tasas de HPE-RD brutas más altas del Algarve.

En relación a la tasa de HPE-RD normalizadas, representada en la Figura 3.10 existen varias diferencias relativamente a la figura anterior. Se puede verificar que las tasas de HPE-RD fueron mayores en municipios como Faro, Olhão, Portimão y Lagoa, los cuatro municipios que presentan una media a lo largo de los 10 años del estudio, superior a la media de la región. Eliminando la variable de la edad, el municipio de Monchique, más envejecido, no presenta una tasa tan alta, entrando en esta lista el municipio de Portimão. Los demás municipios presentan una media de HPE-RD normalizada por debajo de la media de la región del Algarve, donde se destacan Alcoutim, Aljezur, Castro Marim y Vila do Bispo, con las tasas más bajas observadas.

En la Tabla 3.3 se presenta el análisis de varianza de las HPE-RD normalizadas según la edad entre y dentro de los municipios pertenecientes a la región del Algarve.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre municipios	48994,761	15	3266,317	2,9117	0,000484	1,7363
Dentro de los municipios	161537,494	144	1121,788			
Total	210532,256	159				

Tabla 3.3. Análisis de varianza de las HPE-RD en los 16 municipios algarvianos.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 3.3, el valor p es inferior al nivel de significación establecido - 0,05 – por lo que se puede rechazar la hipótesis nula y decir que el resultado es estadísticamente significativo, esto es, es improbable que las diferencias de HPE-RD en los municipios algarvianos se deban al azar.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN

4.1. DISCUSIÓN METODOLÓGICA

En los siguientes párrafos se comentan distintas cuestiones relativas a los parámetros metodológicos que han surgido a lo largo de la realización de este trabajo.

En primer lugar, el trabajo se ha basado en una fuente secundaria de datos, perteneciente al CHUA. Aunque la credibilidad de estos no es puesta en duda, la codificación de los datos hospitalarios es realizada por diferentes profesionales clínicos, lo que puede ser una fuente de sesgos. Además, el concepto de ICP en salud considera únicamente la utilización de los datos de ingresos hospitalarios, careciendo de la base de datos aspectos sociodemográficos.

La utilización de la estimativa *ad hoc* del *INE* para la población en el período entre 2007 y 2016 también es considerada una limitación, una vez que la información es menos robusta que la información del censo poblacional portugués del 2011.

Por fin, la lista de CSCA utilizada no está validada para Portugal. Aunque este es considerado un paso esencial por forma a garantizar la especificidad y la sensibilidad de la evaluación (Caminal Homar et al., 2001), no hay ninguna lista validada para la realidad de la AP en Portugal.

4.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las tasas de HPE-RD calculadas para el Algarve no permiten hacer comparaciones con otros estudios existentes en la literatura por dos razones principales. Por un lado, los estudios relativos a las CSCA en Portugal o no desglosan las condiciones específicas estudiadas o utilizan listas diferentes a la metodología de la *AHRQ* (Sarmiento et al., 2015; Silva, 2015). Por otro lado, en general, los estudios relativos a las tasas de hospitalización por diabetes no utilizan una metodología basada en las CSCA (Bottle et al., 2008; Dusheiko et al., 2011; Lin et al., 2010), con criterios bastante distintos a los utilizados en este trabajo, lo que imposibilita una comparación a nivel cuantitativo.

Sin embargo, algunas confrontaciones sí pueden ser realizadas. Como se puede observar en la Figura 3.3, la tasa de HPE-RD encontrada en el año de 2013 (86,4/100.000 habitantes) ha sido superior a la tasa nacional de hospitalización para diabetes en el mismo año – 48,5/100.000 habitantes, según un estudio de la OMS (WHO Regional Office for Europe, 2016). Sin embargo la metodología utilizada por este estudio ha sido la creada por Caminal et al. (Caminal et al., 2004), que usa una forma diferente de estimar la población estudiada y también distintos criterios de inclusión y exclusión; además la comparación está hecha con dos poblaciones distintas, no estandarizadas según la edad. Por otro lado, el estudio realizado por Silva (Silva, 2015) sobre las HPE en la *ARS-Norte*, en el período 2009-2013, obtuvo una tasa media estandarizada de HPE por diabetes de 26,6/100.000 habitantes. Además la metodología aplicada por Silva, 2015, la metodología canadiense, es distinta a la metodología utilizada en este trabajo, la metodología de la *AHRQ*, lo que condiciona largamente los resultados. A título de ejemplo, la metodología canadiense emplea el término CSCA por diabetes, utilizando apenas 4 códigos ICD-9M - 250.0, 250.1, 250.2, 250.8 mientras que la metodología de la *AHRQ* lo subdivide en 4 indicadores y un número bastante más extenso de códigos de patologías, como se describe en el CAPÍTULO 2.

Aun así, las cuestiones planteadas con esta comparación son bastante interesantes. Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud (*Instituto Nacional de Saúde - INS*) Portugués ha estimado que el Algarve es la región administrativa de salud con una tasa de prevalencia de diabetes más baja en todo el país, con un 7,7% de la población entre los 25 y 74 años portadora de esta enfermedad, al contrario de la media nacional de 9,8% (Barreto et al., 2016). ¿Como se explica que siendo la región con la tasa más baja de diabetes el número de HPE-RD casi doble la media nacional? La región del Algarve es conocida por tener una tasa de médicos y en particular de médicos de AP inferior al resto del país. ¿Será este un factor que determine el mayor número de HPE-RD en esta región? ¿O será que siendo esta una región conocida por su menor nivel educativo implique una mayor dificultad en el autocuidado necesario a la gestión de la diabetes? Otro factor que contribuye intensamente en el número de HPE es la centralización de los cuidados de salud en Portugal, y en particular en el Algarve, en los hospitales, lo cual es mantenido ya sea por incentivos financieros inadecuados o por una percepción de la población de que en los hospitales la calidad de servicio es mayor.

Sin embargo, el valor de la media de la tasa estandarizada según la edad de HPE-RD en la región del Algarve – 76/100.000 habitantes – en el período de 2007-2016, se encuentra dentro de las tasas anuales de hospitalización por diabetes obtenidos en otros estudios, que varían entre las 60 y 130 hospitalizaciones por 100.000 habitantes por año (Bottle et al., 2008; Dusheiko et al., 2011; Saxena et al., 2006). De todas formas, se señala, una vez más, que cada estudio utiliza criterios distintos en la definición de hospitalización por diabetes.

Conforme a lo esperado, en relación a la distribución etaria de los episodios de HPE-RD, se ha encontrado un aumento de la frecuencia con la edad, lo que va de encuentro a lo evidenciado en la literatura para las CSCA (Rizza, Bianco, Pavia, & Angelillo, 2007), en particular en lo que se refiere a la transición epidemiológica. De resaltar, un mayor número de casos entre los jóvenes adultos, entre los 20 y los 34 años de edad, que se puede explicar por una mayor prevalencia de la diabetes tipo 1 en esta franja etaria y un auto-cuidado relativamente displicente de su enfermedad (Barreto et al., 2016).

Adicionalmente, con relación a la distribución etaria, algunas de las listas de CSCA establecen una edad máxima para que una condición médica cuidada en atención ambulatoria sea capaz de evitar parcialmente un ingreso hospitalario, justificando que las patologías crónicas y las comorbilidades asociadas a los más ancianos llevan a una complejidad tal en su situación clínica que va a requerir hospitalización. La lista elaborada por el *Canadian Institute for Health Information (CIHI)* establece que la población de estudio considerada en sus criterios de inclusión debe de tener una edad inferior a los 75 años (Canadian Institute for Health Information, 2013). Por otro lado, el Ministerio de Salud portugués define en su Plan Nacional de Salud 2012-2016 (Direcção Geral da Saúde, 2013) y su respectiva extensión hasta 2020 (Direcção Geral da Saúde, 2015), la creación de un indicador del desempeño del sistema de salud basado en la tasa de HPE, donde la población considerada debe de tener una edad máxima de 69 años. Sin embargo, los resultados evidenciados en la Figura 3.4 indican lo contrario: la mayor reducción de HPE-RD se ha conseguido en una población que ni siquiera es considerada como potencial para una hospitalización evitable – la población con más de 74 años - con una reducción del 62,67% de la tasa de HPE-RD en el período estudiado.

El principal análisis de este trabajo se centraliza en la evolución de la tasa estandarizada de HPE-RD en el Algarve y en cada uno de sus municipios. Unos más que otros, pero todos a excepción de uno, han permitido que la región presente una disminución del 59,32% de la tasa de HPE-RD durante el período en estudio. Esta reducción parece apoyar políticas seguidas por el ministerio de la salud como el programa nacional para la diabetes y más en particular el cribado de retinopatía diabética y la consulta de pie diabético. Estas dos consultas en particular ayudan en la prevención de dos complicaciones de la diabetes, la retinopatía diabética y la amputación de miembros

inferiores, que están incluidas, respectivamente, en los *PQI03* y *PQI16* mencionados en el CAPÍTULO 2

A pesar de la reducción generalizada de la tasa de HPE-RD existe una asimetría intra-regional marcada entre los distintos municipios como se puede comprobar en la Tabla 3.2 y en la Figura 3.8. Las razones para estas variaciones pueden ser varias. Los factores demográficos han sido removidos de la ecuación con la estandarización de los resultados. Los factores, sean geográficos o sean relacionados con los prestadores de cuidados de salud (AP o hospitalarios), son considerados como influenciadores de las HPE por CSCA.

Comparando la Figura 3.9 con la Figura 3.10 queda bien patente la importancia de la normalización según la edad por forma a eliminar las diferencias entre tasas debidas a la distribución etaria asimétrica entre municipios.

En relación a la geografía, los cuatro municipios que presentan las tasas de HPE-DR más bajas (Alcoutim, Aljezur, Castro Marim y Vila do Bispo) son los que se localizan a una mayor distancia relativamente a las dos unidades hospitalarias públicas de la región, localizadas en Portimão y Faro. En el sentido contrario, los cuatro municipios con la tasa más alta (Olhão, Faro, Portimão y Lagos) son los municipios que, o tienen hospital o se localizan muy cerca del mismo. ¿Cómo se puede justiciar esta asimetría? ¿Existe un mejor desempeño y seguimiento de la diabetes en los municipios más rurales? Sin embargo, estas hipótesis necesitan una investigación más exhaustiva.

En la Tabla 4.1 se presentan los municipios algarvianos con las tasas de HPE más altas y más bajas de acuerdo con 4 CSCA: diabetes, ECH, IC y EPOC. Los datos relativos a las 3 últimas condiciones fueron obtenidos del estudio realizado por la OMS sobre CSCA en Portugal (WHO Regional Office for Europe, 2016).

	Diabetes	ECH	IC	EPOC
Municipios con tasas de HPE mas altas	<ul style="list-style-type: none"> • Faro • Olhão • Portimão • Lagoa 	<ul style="list-style-type: none"> • Portimão • Lagoa • Silves • Olhão • Alcoutim 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoutim • Monchique • Vila do Bispo 	<ul style="list-style-type: none"> • Vila do Bispo
Municipios con tasas de HPE más bajas	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoutim • Vila do Bispo • Castro Marim • Aljezur 	<ul style="list-style-type: none"> • Albufeira • Loulé • São Brás • Tavira • Vila Real 	<ul style="list-style-type: none"> • Albufeira • Loulé • Olhão • Vila Real • Castro Marim 	<ul style="list-style-type: none"> • Faro • Alcoutim • Lagoa • Lagos • Albufeira • São Brás • Monchique • Tavira • Vila Real • Castro Marim

Tabla 4.1. Comparación inter-municipal algarviana de las tasas de HPE más altas y más bajas relativas a cuatro patologías distintas: Diabetes, ECH, IC y EPOC.

Fuente: Elaboración propia

Analizando la Tabla 4.1, no somos capaces de establecer una relación entre cualquier municipio algarvianos y la tasa de HPE por distintas CSCA. A título de ejemplo, el municipio de Alcoutim presenta de las tasas más bajas para HPE-RD y por EPOC, mientras que es uno de los municipios con las tasas de HPE más altas por ECH e IC.

De este modo, aunque no se pueda concluir con exactitud, la proximidad a un hospital no parece ser el factor determinante para el aumento de HPE-RD, una vez que esta relación entre municipios no se verifica para otros HPE por CSCA.

Tampoco parece haber una relación intra-regional entre HPE-RD y tasa de mortalidad por diabetes (TMD). Un estudio realizado por Santana et al. (Santana, Costa, Loureiro, Raposo, & Boavida, 2014), entre 2006 y 2010, ha identificado Vila do Bispo, Lagos, Silves y Lagoa como los municipios algaravíos donde la tasa de mortalidad por diabetes es más baja, siendo este último, por otro lado, uno de los municipios donde la tasa de HPE-RD es más alta. Paralelamente, el mismo estudio ha identificado Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António y Alcoutim como los municipios algaravios con TMD más alta; dos de ellos – Faro y Olhão - presentan también la tasa de HPE-RD más altas, pero Alcoutim presenta la tasa de HPE-RD más basa.

Estos hechos pueden orientar el plan de salud regional, en particular si son implementados a nivel local. El presente estudio tiene únicamente carácter descriptivo, identificando municipios que puedan necesitar de intervenciones, no siendo posible atribuir causalidades.

CAPÍTULO 5. Conclusión

Los ICP evalúan la calidad del sistema de salud como un todo y, en particular, la calidad de los cuidados de ambulatorio capaz de prevenir complicaciones médicas. Estos indicadores reflejan dos importantes componentes de la calidad del cuidado preventivo – efectividad y oportunidad. Además, al ser necesarias únicamente las bases de datos de alta hospitalaria los requisitos de recursos son mínimos. A pesar de los numerosos puntos fuertes de los ICP, hay varias cuestiones que deben de ser tenidas en cuenta cuando se pretende utilizar estos indicadores y que pueden influenciar las HPE. Una de las grandes limitaciones de este análisis es, a la vez, una de sus ventajas: los indicadores deben contener únicamente datos que se pueden encontrar en los informes de alta hospitalaria.

El presente estudio se ha propuesto así, caracterizar las HPE-RD a nivel de la región del Algarve y explorar asimetrías geográficas que puedan justificar investigaciones más exhaustivas de la organización de la AP en el área de la diabetes en municipios en concreto.

Existiendo múltiples listas de CSCA y ninguna validada para la realidad portuguesa, ha sido adoptada la lista utilizada por la ARQH, por parecer al autor la más transparente y utilizada. El estudio ha sido delimitado a la región del Algarve, por la facilidad de obtención de datos, habiendo sido utilizado como unidad de observación intra-regional el municipio.

Las HPE-RD fueron cuantificadas y calculadas las tasas brutas y estandarizadas, utilizando el indicador combinado *PQ193* de la ARQH. Este cálculo ha permitido, en primer lugar, verificar una distribución desigual de las tasas estandarizadas dentro de los varios municipios de la región del Algarve, resultado con significancia estadística. Sin embargo, no ha sido podido comparar estos valores con el resto del país, una vez que no existen trabajos publicados previamente basados en esta lista. Además, al ser utilizada esta metodología para caracterizar las HPE-RD en la región algarviana, se ha verificado una reducción marcada de la tasa de HPE-RD en el período comprendido entre el 2007 y el 2016. Determinar las causas de la reducción observada escapa a los objetivos de este trabajo y necesitaría un estudio más exhaustivo de otras variables que puedan influenciar las CSCA. Sin embargo, esta reducción en el número y en la tasa de HPE-RD parece un aval a las políticas implementadas por el programa nacional para la diabetes. Además de la distribución geográfica y proximidad a los hospitales, otros datos demográficos como el estatus socioeconómico o el nivel educativo, datos médicos como la medicación o los niveles de control glucémicos, o datos de calidad de la AP, como la tasa de personal sanitario de AP por municipio o la utilización de la AP por la población serían necesarios y no han podido ser considerados en el presente trabajo. La integración de datos de ambulatorio permitiría también analizar el proceso de cuidado que previene hospitalizaciones derivado a estas condiciones. Combinar datos de ambulatorio con datos hospitalarios permitiría construir un retrato más completo de la calidad de salud relacionada con las HPE.

Como resultado de este trabajo, esperamos que las conclusiones obtenidas puedan ser de utilidad para los grupos de salud pública y organizaciones proveedores de servicios de salud para el establecimiento de sus planes de acción.

Bibliografía

- Agency for Healthcare Research and Quality. (2001). *Guide to prevention quality indicators: hospital admission for ambulatory care sensitive conditions*. Department of Health and Human Services Agency for Healthcare Research and Quality. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ansari, Z., Barbetti, T., Carson, N. J., Auckland, M. J., & Cicuttini, F. (2003). The Victorian ambulatory care sensitive conditions study: rural and urban perspectives. *Sozial-Und Präventivmedizin*, *48*(1), 33–43.
- Arrieta, A., & García-Prado, A. (2015). Cost sharing and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Social Science and Medicine*, *124*, 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.11.026>
- Bahl, V., Thompson, M. A., & Kau, T. (2008). Do the AHRQ Patient Safety Indicators Flag Conditions That Are Present at the Time of Hospital Admission ? *Medical Care*, *46*(5), 516–522.
- Barreto, M., Gaio, V., Kislaya, I., Antunes, L., Rodrigues, A. P., Silva, A. C., ... Matias Dias, C. (2016). *1º Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF 2015): Estado de Saúde*.
- Billings, J., Zeitel, L., Lukomnik, J., Carey, T. S., Blank, A. E., & Newman, L. (1993). Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs*, *12*(1), 162–173.
- Bottle, A., Millett, C., Xie, Y., Saxena, S., Wachter, R. M., & Majeed, A. (2008). Quality of primary care and hospital admissions for diabetes mellitus in England. *The Journal of Ambulatory Care Management*, *31*(3), 226–238. <https://doi.org/10.1097/01.JAC.0000324668.83530.6d>
- Brown, A. D., Goldacre, M. J., Hicks, N., Rourke, J. T., McMurtry, R. Y., Brown, J. D., & Anderson, G. M. (2001). Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Can J Public Health*, *92*(2), 155–159.
- Burgdorf, F., & Sundmacher, L. (2014). Potentially avoidable hospital admissions in Germany: an analysis of factors influencing rates of ambulatory care sensitive hospitalizations. *Deutsches Ärzteblatt International*, *111*(13), 215–223. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2014.0215>
- Caminal Homar, J., Starfield, B., Sánchez Ruiz, E., Hermosilla Pérez, E., & Martín Mateo, M. (2001). La Atención Primaria de Salud y las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions en Cataluña. *Revista Clínica Española*, *201*(9), 501–507. [https://doi.org/10.1016/S0014-2565\(01\)70896-X](https://doi.org/10.1016/S0014-2565(01)70896-X)
- Caminal, J., Starfield, B., Sanchez, E., Casanova, C., & Morales, M. (2004). The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*, *14*(3), 246–251. <https://doi.org/10.1093/eurpub/14.3.246>
- Canadian Institute for Health Information. (2013). Health indicators 2013: Definitions, data sources and rationale, Recuperado de: <http://www.cihi.ca/CIHI-ext-portal/>. Retrieved from http://www.cihi.ca/CIHI-ext-portal/pdf/internet/IND_DEFIN_2013_EN
- Chen, C. C., & Chen, S. H. (2011). Better continuity of care reduces costs for diabetic patients. *The American Journal of Managed Care*, *17*(6), 420–427.
- Comino, E. J., Islam, M. D. F., Tran, D. T., Jorm, L., Flack, J., Jalaludin, B., ... Harris, M. F. (2015). Association of processes of primary care and hospitalisation for people with diabetes: A record linkage study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *108*(2), 296–305. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2015.02.003>

- Direção Geral de Saúde. (2016). *Portuguese Health 2016 [A Saúde dos Portugueses 2016]*. <https://doi.org/ISSN: 2183-5888>
- Direção Geral da Saúde. (2013). Plano Nacional de Saúde 2012-2016, Recuperado de: <http://pns.dgs.pt/pns-versao-comple>.
- Direção Geral da Saúde. (2015). Plano Nacional de Saúde: revisão e extensão a 2020, Recuperado de: <http://pns.dgs.pt/files/2015/06/Pla>.
- Dusheiko, M., Doran, T., Gravelle, H., Fullwood, C., & Roland, M. (2011). Does higher quality of diabetes management in family practice reduce unplanned hospital admissions? *Health Services Research, 46*(1p1), 27–46. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01184.x>
- Fetter, R. B., & Freeman, J. L. (1986). Diagnosis related groups: product line management within hospitals. *Academy of Management Review, 11*(1), 41–54.
- Fetter, R. B., Shin, Y., Freeman, J. L., Averill, R. F., & Thompson, J. D. (1980). Case mix definition by diagnosis-related groups. *Medical Care, 18*(2), i-53.
- Friedman, B. (2004). The Rate and Cost of Hospital Readmissions for Preventable Conditions. *Medical Care Research and Review, 61*(2), 225–240. <https://doi.org/10.1177/1077558704263799>
- Gibson, O., Segal, L., & McDermott, R. (2013). A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Services Research, 13*(1), 336. <https://doi.org/doi: 10.1186/1472-6963-13-336>
- Griffin, S., & Kinmonth, A. (2009). Systems for routine surveillance for people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev, 2*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000541>
- Griffiths, P., Murrells, T., Dawoud, D., & Jones, S. (2010). Hospital admissions for asthma, diabetes and COPD: Is there an association with practice nurse staffing? A cross sectional study using routinely collected data. *BMC Health Services Research, 10*(1), 276. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-276>
- Gusmano, M. K., Rodwin, V. G., & Weisz, D. (2013). Hospitalization for Ambulatory-care sensitive conditions (ACSC) in Ile de France : A view from across the Atlantic. *Revue Française Des Affaires Sociales, 3*(3), 108–125.
- Hossain, M. M., & Laditka, J. N. (2009). Using hospitalization for ambulatory care sensitive conditions to measure access to primary health care: an application of spatial structural equation modeling. *International Journal of Health Geographics, 8*(1), 51.
- Johnson, B. D., Weisman, I. M., Zeballos, R. J., & Beck, K. C. (1999). Emerging concepts in the evaluation of ventilatory limitation during exercise: The exercise tidal flow-volume loop. *CHEST Journal, 116*, 488–503. <https://doi.org/10.1378/chest.116.2.488>
- Lin, W., Huang, I., Wang, S., Yang, M., & Yaung, C. (2010). Continuity of diabetes care is associated with avoidable hospitalizations : evidence from Taiwan ' s National Health Insurance scheme. *International Journal of Quality in Health Care, 22*(1), 3–8.
- Menec, V. H., Sirski, M., Attawar, D., & Katz, A. (2006). Does continuity of care with a family physician reduce hospitalizations among older adults? *Journal of Health Services Research & Policy, 11*(4), 196–201.
- Millman, M. (1993). Access to health care in America. *Ed. Washington DC: Institute of Medicina, National Academy Press.*

- Ministerio da Saúde Portugal. (2005). Grupos de Diagnóstico Homogêneos - Relatório Nacional 2003, (Consultado el 20/Mayo/2018), Recuperado de: <http://www2.acss.min-saude.pt/Porta>.
- Ministério Saúde Portugal. (2012). National Health Plan - Indicators and Targets.
- Nedel, F. B., Facchini, L. A., Bastos, J. L., & Martín, M. (2011). Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(Suppl 1), 1145–1154. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700046>
- Pace, M., Lanzieri, G., Glickman, M., & Zupanič, T. (2013). *Revision of the European Standard Population: report of Eurostat's task force*. <https://doi.org/doi:10.2785/11470>
- Patel, K. K., Vakharia, N., Pile, J., Howell, E. H., & Rothberg, M. B. (2016). Preventable Admissions on a General Medicine Service: Prevalence, Causes and Comparison with AHRQ Prevention Quality Indicators — A Cross-Sectional Analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 31(6), 597–601. <https://doi.org/10.1007/s11606-016-3615-4>
- Purdy, S. (2010). Avoiding hospital admissions. *What Does the Research Evidence Say*, (December), 1–28. Retrieved from [http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/Avoiding-Hospital-Admissions-Sarah-Purdy-December2010.pdf%5Cnhttp://dev.selfmanagement.co.uk/sites/default/files/files/Avoiding Hospital Admissions - Research Evidence - The Kings Fund Dec 2010.pdf](http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/Avoiding-Hospital-Admissions-Sarah-Purdy-December2010.pdf%5Cnhttp://dev.selfmanagement.co.uk/sites/default/files/files/Avoiding%20Hospital%20Admissions%20-%20Research%20Evidence%20-%20The%20Kings%20Fund%20Dec%202010.pdf)
- Purdy, S., Griffin, T., Salisbury, C., & Sharp, D. (2009). Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health*, 123(2), 169–173. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2008.11.001>
- Rizza, P., Bianco, A., Pavia, M., & Angelillo, I. F. (2007). Preventable hospitalization and access to primary health care in an area of Southern Italy. *BMC Health Services Research*, 7(1), 134. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-134>
- Rosano, A., Loha, C. A., Falvo, R., Van Der Zee, J., Ricciardi, W., Guasticchi, G., & De Belvis, A. G. (2013). The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. *European Journal of Public Health*, 23(3), 356–360. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks053>
- Santana, P., Costa, C., Loureiro, A., Raposo, J., & Boavida, J. M. (2014). Geografias da Diabetes Mellitus em Portugal: Como as condições do contexto influenciam o risco de morrer. *Acta Medica Portuguesa*, 27(3), 309–317.
- Sarmiento, J. (2013). Internamentos por causas sensíveis a cuidados de ambulatório em contexto de integração vertical. *Universidade Nova de Lisboa – Escola Nacional de Saúde Pública Internamentos*, 55. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1>
- Sarmiento, J., Alves, C., Oliveira, P., Sebastião, R., & Santana, R. (2015). Caracterização e Evolução dos Internamentos Evitáveis em Portugal: Impacto de Duas Abordagens Metodológicas. *Acta Medica Portuguesa*, 28(5), 590–600. <https://doi.org/10.20344/amp.6324>
- Saxena, S., George, J., Barber, J., Fitzpatrick, J., & Majeed, A. (2006). Association of population and practice factors with potentially avoidable admission rates for chronic diseases in London: cross sectional analysis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(2), 81–89.
- Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(1), 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007>

- Silva, A. R. V. da. (2015). Internamentos por Causas Sensíveis a Cuidados de Ambulatório : Qual a influência das características de organização dos cuidados de saúde primários ? Retrieved from https://sigarra.up.pt/fadeup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=157289
- Sundmacher, L., & Kopetsch, T. (2015). The impact of office-based care on hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *European Journal of Health Economics*, 16(4), 365–375. <https://doi.org/10.1007/s10198-014-0578-4>
- Sunny, K. (2007). Burden of Hospitalizations Primarily Due Implications of inadequate primary health care in the United States. *Diabetes Care*, 30(5), 1281–1282. <https://doi.org/10.2337/dc06-2070>. Abbreviations
- Tian, A., Dixon, A., & Gao, H. (2012). Data briefing: emergency hospital admissions for ambulatory care-sensitive conditions: identifying the potential for reductions. London: Kings Fund.
- van Loenen, T., van den Berg, M. J., Westert, G. P., & Faber, M. J. (2014). Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: A systematic review. *Family Practice*, 31(5), 502–516. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmu053>
- Wang, H., Naghavi, M., Allen, C., Barber, R. M., Carter, A., Casey, D. C., ... Zuhlke, L. J. (2016). Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1459–1544. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31012-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31012-1)
- Weissman, J. S., Gatsonis, C., & Epstein, A. M. (1992). Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. *J Am Med Assoc*, 268(17), 2388–2394.
- Weissman, J. S., Stern, R., Fielding, S. L., & Epstein, A. M. (1991). Delayed access to health care: risk factors, reasons, and consequences. *Annals of Internal Medicine*, 114(4), 325–331.
- WHO Regional Office for Europe. (2016). *Ambulatory care sensitive conditions in Portugal*. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/countries/portugal/publications2/ambulatory-care-sensitive-conditions-in-portugal-2016>
- Wolters, R. J., Braspenning, J. C. C., & Wensing, M. (2017). Impact of primary care on hospital admission rates for diabetes patients: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 129, 182–196. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.05.001>
-

Anexo I
Estandarización de las tasas de HPE-RD según la edad
(ejemplo)

Etapa 1 – Obtenção do número de hospitalizações por grupo etário, por ano e por município de residência a partir de la base de dados de HPE-RD construída de acordo com el PQI93

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	col	year	hosp_id	sex	b_date	dsp	adm_t	hosp_j	hosp_fro	saidlast	totdi	age	drg	mdc	concelh	interv_cii	data_admiss	drg_tpk	weight_in	price_inp	low_lim	max_lim
2324	2323	2014	chba	1	09/05/1939	13	2			18/12/2014	23	75	113	5	11	26/11/2014	25/11/2014	C	2,1915	4646,59	1	80
2325	2324	2014	faro	2	20/07/1925	1	2			21/07/2014	13	88	294	10	1	09/07/2014	09/07/2014	M	0,6527	1383,91	1	31
2326	2325	2014	chba	1	28/11/1946	1	2			24/12/2014	26	68	113	5	11	17/12/2014	28/11/2014	C	2,1915	4646,59	1	80
2327	2326	2014	faro	2	28/01/1921	1	2			29/07/2014	16	93	566	10	10		13/07/2014	M	1,3125	2782,87	2	50
2328	2327	2014	chba	2	22/07/1946	1	2			06/12/2014	0	68	294	10	13		06/12/2014	M	0,6527	1383,91	1	31
2329	2328	2014	faro	1	31/05/1953	1	2			11/08/2014	28	61	113	5	8	22/07/2014	14/07/2014	C	2,1915	4646,59	1	80
2330	2329	2014	faro	2	15/03/1930	1	2			21/07/2014	7	84	294	10	14		15/07/2014	M	0,6527	1383,91	1	31
2331	2330	2015	chba	1	06/09/1952	20	2			07/01/2015	26	62	420	10	7		13/12/2014	M	0,5785	1321,8725	1	27
2332	2331	2014	faro	2	28/09/1940	1	2			29/07/2014	11	73	569	11	5		18/07/2014	M	1,2109	2567,45	2	49
2333	2332	2014	faro	1	29/07/1951	1	2			07/08/2014	19	62	114	5	16	19/07/2014	19/07/2014	C	1,7727	3758,62	1	80
2334	2333	2014	chba	2	02/05/1993	1	2			19/12/2014	2	21	295	10	7		17/12/2014	M	0,5597	1186,72	1	22
2335	2334	2014	chba	1	24/02/1964	1	2			30/12/2014	12	50	130	5	3		18/12/2014	M	1,1004	2333,16	2	50
2336	2335	2014	chba	2	15/08/1995	1	2			31/12/2014	13	19	295	10	11		18/12/2014	M	0,5597	1186,72	1	22
2337	2336	2014	faro	1	09/07/1966	1	2			28/07/2014	7	48	294	10	5		21/07/2014	M	0,6527	1383,91	1	31
2338	2337	2014	faro	1	10/03/1957	1	1			04/08/2014	11	57	332	11	8		24/07/2014	M	0,606	1284,89	1	26
2339	2338	2015	chba	1	13/03/1929	13	2			12/01/2015	16	85	305	8	6	30/12/2014	27/12/2014	C	2,0428	4667,798	1	73

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Período de referência dos dados	USI	Cod. Concelho	Total	0-4	5-8	9-14	15 - 19	18-19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	≥85	≥18anos
2009	Tavira		14	18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	1	5	6	0	18
2009	Vila do Bispo		15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	4
2009	Vila Real de S		16	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2	1	1	2	0	10
2010	Algarve		389	0	0	0	7	7	26	18	18	22	27	47	68	76	64	95	142	132	115	121	978
2010	Albufeira		1	33	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	6	4	2	0	5	5	2	3	33
2010	Alcoutim		2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
2010	Aljezur		3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
2010	Castro Marim		4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	5
2010	Faro		5	69	0	0	1	1	0	0	2	2	1	3	5	8	1	7	9	13	5	12	69
2010	Lagoa		6	22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	0	1	3	8	1	0	22
2010	Lagos		7	23	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	0	2	3	1	2	1	5	2	23
2010	Loulé		8	61	0	0	1	1	2	0	0	4	0	3	2	4	3	12	8	9	3	10	61
2010	Monchique		9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	5
2010	Olhão		10	44	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	3	5	9	5	8	5	5	44
2010	Portimão		11	34	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	2	2	4	0	6	1	5	10	34
2010	São Brás de Al		12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	2	2	10
2010	Silves		13	28	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	4	1	1	1	4	1	3	8	28
2010	Tavira		14	29	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	4	4	4	1	3	6	2	29
2010	Vila do Bispo		15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3

Etapa 2 – Obtención de las estimativas poblacionales para el denominador, con referencia a los grupos etarios, municipios y años.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																				
2																				
3	USI		Total	0-4	5-8	9-14	15 - 19	18-19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79
4	Algarve		434556	24163	22464	21559	22391	8956	25222	30607	35322	32093	30880	30150	27823	26462	23594	21723	20935	17236
5	Albufeira		37978	2411	2139	2175	2157	863	2395	2946	3487	3187	3041	2924	2459	2028	1691	1536	1243	992
6	Alcoutim		3175	63	99	90	102	41	101	131	154	143	168	157	176	214	206	263	323	336
7	Aljezur		5711	248	227	209	229	92	250	299	324	371	368	420	350	332	360	421	448	384
8	Castro Marim		6722	267	291	334	346	138	345	379	468	457	457	428	407	380	397	399	490	397
9	Faro		62807	3595	3115	2969	3162	1265	3784	4879	5547	4727	4408	4445	4221	4076	3472	2951	2741	2103
10	Lagoa		22344	1284	1279	1163	1209	484	1318	1400	1818	1715	1760	1555	1506	1402	1205	1055	1001	731
11	Lagos		29334	1710	1663	1600	1585	634	1584	1879	2340	2183	2177	2061	1890	1749	1521	1502	1452	1137
12	Loulé		67166	3821	3496	3385	3615	1446	4000	4861	5455	5001	4762	4750	4211	3861	3538	3283	3242	2592
13	Monchique		6350	188	198	228	247	99	315	312	351	339	450	446	447	370	422	458	494	479
14	Olhão		43940	2528	2433	2309	2315	926	2659	3281	3948	3300	3047	2838	2720	2726	2355	2127	1903	1590
15	Portimão		52441	3316	2920	2660	2753	1101	3135	3920	4586	3983	3441	3431	3311	3341	2871	2432	2240	1813
16	São Brás de Alportel		10449	505	538	526	481	192	543	656	873	810	806	678	630	537	551	574	576	490
17	Silves		36131	1789	1687	1628	1773	709	2000	2404	2850	2448	2519	2504	2303	2128	2020	1977	2030	1764
18	Tavira		25891	1201	1173	1099	1174	470	1408	1670	1854	1743	1773	1749	1609	1666	1540	1479	1588	1431
19	Vila do Bispo		5310	219	203	259	241	96	275	292	372	341	405	420	322	328	361	333	330	260
20	Vila Real de Sto António		18807	1018	1003	925	1002	401	1110	1298	1495	1345	1298	1344	1261	1264	1084	933	834	737
21	Algarve		440088	24399	23083	21840	22905	9162	24515	30346	36189	33216	31257	30334	28573	26534	24407	21875	20963	17723

Etapa 3 – Calculo de las tasas brutas

363	Taxa de HPE-Diabetes por 100000hab																			
364																				
365	Período de referência dos dados	USI	Total	0-4	5-8	9-14	15 - 19	18-19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79
366		2007 Algarve	115,060	0,000	0,000	0,000	8,932	22,330	47,578	45,741	16,703	24,928	48,575	89,552	100,636	177,613	161,058	161,058	21	
367		2007 Albufeira	89,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,754	67,889	0,000	94,132	65,768	68,399	81,334	197,239	0,000	0,000	0,000	
368		2007 Alcoutim	31,496	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	649,351	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
369		2007 Aljezur	70,040	0,000	0,000	0,000	436,681	1091,703	400,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	277,778	
370		2007 Castro Marim	29,753	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	289,855	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
371		2007 Faro	128,967	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	26,427	102,480	0,000	21,155	22,686	22,497	71,073	171,737	172,811	172,811	3	
372		2007 Lagoa	125,313	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	75,873	0,000	0,000	0,000	0,000	56,818	64,309	199,203	0,000	248,963	2	
373		2007 Lagos	88,634	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,935	0,000	0,000	57,176	65,746	65,746	2	
374		2007 Loulé	84,864	0,000	0,000	0,000	27,663	69,156	50,000	20,572	54,995	39,992	21,000	63,158	71,242	181,300	113,058	113,058		
375		2007 Monchique	141,732	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	320,513	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	710,900	2	
376		2007 Olhão	145,653	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,303	98,457	140,944	110,294	146,735	424,628	424,628	3	
377		2007 Portimão	139,204	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,898	25,510	21,805	0,000	87,184	87,438	241,619	239,449	104,493	104,493	3	
378		2007 São Brás de Alportel	191,406	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	123,457	0,000	589,971	158,730	0,000	725,953	725,953		
379		2007 Silves	121,779	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	100,000	124,792	0,000	0,000	39,698	39,936	43,422	281,955	148,515	148,515	2	
380		2007 Tavira	142,907	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	71,023	0,000	53,937	0,000	112,803	457,404	186,451	240,096	0,000	0,000		
381		2007 Vila do Bispo	75,330	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	310,559	304,878	0,000	0,000		
382		2007 Vila Real de Sto António	85,075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	90,090	77,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	395,570	0,000	0,000		
383		2008 Algarve	112,478	0,000	0,000	0,000	13,098	32,744	57,108	39,544	33,159	33,117	63,986	42,856	69,996	154,170	151,596	151,596	24	
384		2008 Albufeira	79,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	128,041	33,367	28,417	0,000	162,075	0,000	116,414	144,439	55,617	55,617	1	
385		2008 Alcoutim	97,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	485,437	0,000	0,000		

Etapa 4 – Calculo de las tasas estandarizadas de acuerdo con la población estándar europea 2013

538																	
539	PEP 2013		6,00%	6,50%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	6,50%	6,00%	5,50%	5,00%	4,00%	2,50%	2,50%	100,00%	
540			32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87			
541																	
542																	
543	Taxa de HPE-Diabetes 100000 Hab padronizada PEP 2013																
544																	
545	Ano	Concelho	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	≥85	Total	
546	2007	Algarve	2,744	1,086	1,745	3,400	6,269	7,045	11,545	9,663	11,647	16,480	16,709	13,766	13,359	118,312	
547	2007	Albufeira	4,073	0,000	6,589	4,604	4,788	5,693	12,821	0,000	3,581	12,068	24,194	25,072	5,330	111,317	
548	2007	Alcoutim	0,000	42,208	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,208	
549	2007	Aljezur	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16,667	0,000	0,000	0,000	9,690	0,000	50,357	
550	2007	Castro Marim	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,204	0,000	0,000	0,000	27,595	
551	2007	Faro	6,149	0,000	1,481	1,588	1,575	4,975	11,163	10,369	20,502	21,890	17,118	21,580	24,864	144,839	
552	2007	Lagoa	0,000	0,000	0,000	3,977	4,502	13,944	0,000	14,938	15,640	24,975	27,360	17,544	13,405	140,837	
553	2007	Lagos	0,000	0,000	0,000	3,215	0,000	0,000	3,716	3,945	14,647	17,216	14,072	20,027	16,116	94,956	
554	2007	Loulé	1,234	3,575	2,799	1,470	4,421	4,987	11,785	6,783	6,701	9,254	9,259	9,409	12,212	86,889	
555	2007	Monchique	19,231	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,654	12,009	0,000	25,052	7,062	0,000	106,008	
556	2007	Olhão	0,000	0,000	2,121	6,892	9,866	7,721	9,538	25,478	18,101	21,019	17,610	25,206	19,481	163,032	
557	2007	Portimão	1,531	1,417	0,000	6,103	6,121	16,913	15,564	6,270	18,092	24,554	28,682	11,304	16,210	156,674	
558	2007	São Brás de Alportel	0,000	0,000	8,642	0,000	41,298	11,111	0,000	43,557	9,582	17,361	24,490	22,455	8,897	187,393	
559	2007	Silves	7,488	0,000	0,000	2,779	2,796	3,040	18,327	8,911	13,910	7,389	18,141	11,253	12,834	112,866	
560	2007	Tavira	0,000	3,506	0,000	7,896	32,018	13,052	15,606	0,000	3,719	25,189	13,976	2,434	10,608	132,266	
561	2007	Vila do Bispo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	21,739	19,817	0,000	0,000	15,152	0,000	0,000	15,337	72,045	
562	2007	Vila Real de Sto António	4,622	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,712	0,000	0,000	23,981	16,282	9,634	0,000	85,637	
563	2008	Algarve	2,373	2,155	2,318	4,479	3,000	4,900	10,021	9,096	13,577	16,696	15,573	12,322	15,339	115,275	
564	2008	Albufeira	2,002	1,847	0,000	11,345	0,000	8,149	9,389	3,337	10,410	11,673	3,325	10,870	19,881	100,510	
565	2008	Alcoutim	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,553	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23,148	54,702	
566	2008	Aljezur	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23,041	23,041	
567	2008	Castro Marim	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,236	18,433	0,000	25,000	54,669	
568	2008	Faro	3,724	0,000	5,746	7,719	1,617	6,434	3,172	21,649	14,541	9,141	19,973	16,700	20,000	132,076	
569	2008	Lagoa	4,317	0,000	0,000	4,056	0,000	4,578	13,869	9,524	31,073	30,896	24,661	22,936	6,188	152,100	
570	2008	Lagos	0,000	2,747	0,000	3,204	0,000	3,557	7,391	0,000	14,895	16,756	20,151	12,788	22,361	103,850	
571	2008	Loulé	4,937	1,169	4,082	2,909	4,379	9,526	8,346	9,847	11,603	22,957	13,473	7,866	13,559	114,654	

Anexo II

Numero bruto de episodios de HPE-RD por municipio y en la región entre 2007 y 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Algarve	500	495	358	389	308	248	312	261	293	226
Albufeira	34	31	23	33	27	14	22	18	16	12
Alcoutim	1	3	2	3	1	3	2	2	0	0
Aljezur	4	2	2	2	6	2	3	4	9	1
Castro Marim	2	5	3	5	6	0	7	2	4	4
Faro	81	76	73	69	46	37	56	44	48	31
Lagoa	28	31	17	22	13	15	20	14	24	13
Lagos	26	29	22	23	22	26	27	12	17	16
Loulé	57	78	43	61	48	26	45	26	37	30
Monchique	9	9	2	5	5	9	1	2	6	5
Olhão	64	59	52	44	36	30	40	30	33	35
Portimão	73	59	46	34	40	41	34	37	42	32
São Brás de Alportel	20	7	3	10	11	3	8	4	5	6
Silves	44	46	38	28	17	22	21	34	24	28
Tavira	37	39	18	29	13	13	12	13	20	8
Vila do Bispo	4	5	4	3	1	1	3	3	1	3
Vila Real de Sto António	16	16	10	18	16	6	11	16	7	2

Anexo III**Tasa bruta de HPE-RD/100.000 habitantes por municipio y en la región entre 2007 y 2016**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Algarve	115	112	80	86	69	56	71	59	66	51
Albufeira	90	80	58	81	67	35	55	45	40	30
Alcoutim	31	97	67	102	36	110	76	79	0	0
Aljezur	70	35	34	34	104	35	53	71	160	18
Castro Marim	30	74	44	74	90	0	107	31	62	62
Faro	129	120	114	107	73	59	91	72	79	51
Lagoa	125	137	75	96	57	66	88	62	105	57
Lagos	89	97	72	74	71	84	88	39	55	52
Loulé	85	114	62	86	69	37	65	38	53	43
Monchique	142	144	32	82	85	156	18	36	110	92
Olhão	146	133	116	97	80	66	88	66	73	77
Portimão	139	110	84	61	72	74	62	67	76	58
São Brás de Alportel	191	66	28	94	104	28	76	38	47	57
Silves	122	126	103	75	46	60	57	93	66	77
Tavira	143	150	69	111	50	50	47	51	79	32
Vila do Bispo	75	95	76	57	19	19	58	58	19	58
Vila Real de Sto António	85	84	52	94	84	31	58	84	37	10