



Título:

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE
LA DISFAGIA OROFARINGEA EN CADA ESTADIO DE FRAGILIDAD
DEL PACIENTE ANCIANO HOSPITALIZADO.**

Autores:

- **PEREZ DIAZ DAVID SALOMON(a)**
 - **DR PERE CLAVE CIVIT.(b)**
 - **DR CABRE ROURE MATEU(c)**
-
- a. Médico Geriatra adjunto de Urgencias. Hospital Mataro.
 - b. Médico Cirujano General, Investigador Ciberehd CSDM
 - c. Médico Internista adjunto de Unidad-8. Hospital Mataró.

CSDM. Hospital Mataró.

Carretera de Cirera s/n, 08304. Mataró (Barcelona).

Telf. Particular: 600696256 Telf. del centro: 937417700 ext. 2119



ÍNDEX:

1. PERSONAL INVESTIGADOR.	3
2. ABREVIACIONES.	4
3. INTRODUCCION.	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN.	6-12
5. VARIABLES DEL ESTUDIO.	13
6. OBJETIVOS.	14
7. DISEÑO DEL ESTUDIO.	14
8. POBLACION Y MUESTRA.	15
9. PLAN DE ESTUDIO.	16
10. MATERIAL Y MÉTODOS.	17-22
11. ESQUEMA DE ESTUDIO.	23
12. CALENDARIO DE TRABAJO.	24
13. APPLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS.	24
14. REFERENCIAS.	24
15. PRESUPUESTO.	24
16. BIBLIOGRAFIA.	25-29
17. ANEXOS:	
• CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS.	
• CONSENTIMIENTO INFORMADO.	



PERSONAL INVESTIGADOR

Investigador Principal: PÉREZ DIAZ DAVID S.

Personal investigador:

- **DR PERE CLAVE CIVIT.**
- **DR CABRE ROURE MATEU**
- **OMAR ORTEGA FERNANDEZ**
- **ESTELA SERRANNO RODRIGUEZ.**
- **MARIA DOLORES PALOMAR GARCIA.**



ABREVIACIONES

AdE	Alteración de la eficacia.
AdS	Alteración de la seguridad.
CIRS	Cumulative Illness rating Scale.
CVL	Cierre del vestíbulo Laríngeo.
DF	Deterioro funcional.
CM	Comorbilidad.
DO	Disfagia orofaríngea
F	Frágil.
FC	Frágil complicaciones.
FFF	Frágil Final del vida.
ISAR	Identification of Seniors at Risk.
IMC	Índice de Masa Corporal
MN	Malnutrición.
NA	Neumonia Aspirativa.
NECPAL	Necesidad de cuidados Paliativos
PA	Paciente anciano.
PAF	Paciente anciano frágil.
R	Robusto.
PF	Pre-Frágil.
SG	Síndromes Geriátricos.



VFS

Videofluoroscópicos.

INTRODUCCION:

La disfagia orofaríngea (DO) se refiere a la dificultad o desconfort durante la progresión del bolo alimentario desde la boca al estómago; es una manifestación altamente prevalente en los distintos fenotipos del paciente anciano (PA) (desde robusto hasta frágil complicaciones) y de especial interés en el paciente anciano frágil (PAF) causa una gran repercusión en la salud global del PA. Ocasiona una alta necesidad de cuidados, y esta asociada a diversos eventos adversos; como discapacidad, comorbilidad, deterioro funcional, malnutrición y síndromes geriátricos (SG). Además de los cambios que suponen en la calidad de vida, el estado afectivo, el aislamiento social y el cambio en el patrón cultural-alimentario que la DO supone para el enfermo, la familia y entorno social. La DO provoca complicaciones graves y específicas en los distintos fenotipos de pacientes ancianos (PA); dando lugar a dos grupos de complicaciones clínicamente relevantes: la malnutrición (MN) y/o deshidratación por alteración de la eficacia de la deglución y la aspiración que se traducirá en infecciones de las vías respiratorias bajas (IRVB) y neumonía aspirativa (NA) por alteración de la seguridad.

La DO se encuentra en relación a múltiples factores de riesgo que varían según la afectación de la eficacia o seguridad de la deglución. Sigue vías etiopatogénicas estructurales y funcionales peculiares tanto por afectación de la vía neural y/o afectación de la musculatura orofaríngea.

A pesar de este enorme impacto en la salud global y la calidad de vida del PA la DO es infra diagnosticada, subestimada e infratratada; no se ha determinado la prevalencia y factores de riesgo de la DO(según afectación de la alteración de la seguridad y/o eficacia) asociados a cada estadio de la FG en el PA con las posibles asociaciones pronósticas y eventos adversos; así como de intervención y manejo derivadas de la misma.

Nuestro grupo de estudio tiene como estrategia general demostrar que la DO es un SG ya que es altamente prevalente, causa una gran repercusión en la salud global del paciente, se encuentra en relación a múltiples factores de riesgo, sigue diversas vías etiopatogénicas, se encuentra en el ciclo etiopatogénico de la FG y es capaz de inducirla, expresión de



sarcopenia. Por tanto, debería ser integrada de forma sistemática en la atención y manejo del PA.

El presente estudio es el primer paso para intentar sustentar la DO como un SG en el PA cuyo objetivo es determinar la prevalencia y factores de riesgo de la DO asociados en cada estadio de la FG del paciente PA hospitalizado. Nuestros hallazgos podrían contribuir al mayor entendimiento de la DO en el PA en relación a la FG con las implicaciones pronósticas y eventos adversos susceptibles a cada estadio; esta base servirá para estudiar la historia natural de la DO en el PA (cohorte posterior de seguimiento longitudinal); así como base para una estrategia de intervención de la DO en el PA según el estadio de la FG.

Planteamiento del problema, estado actual y justificación:

El fenómeno del envejecimiento tiene lugar en todo el mundo, para el 2030 las personas >de 65 años(a) en Europa representaran el 21.6% (14%-2000), EEUU 20%, Asia 12% y Latinoamérica 11.9%(1). Se estima que para el 2050 España ocupara el 2º lugar con un 35,0% de personas \geq 65a ($>$ 13 millones), el 2º país más envejecidos del planeta. Asistimos a un progresivo y creciente envejecimiento del envejecimiento, los octogenarios son el colectivo que más ha crecido representando en España el 4.1% del total; siendo la proyección al 2050 un tercer lugar (12.6%) por detrás de Japón (15,5%) e Italia (13,5%)(2). Una condición asociada al envejecimiento que es más la norma y no la excepción es la comorbilidad(CM); se ha descrito que el 24% de los $>$ 65a y el 31.4% de los $>$ de 85a padecen cuatro enfermedades existiendo una clara asociación entre CM, deterioro funcional(DF) y discapacidad(3).

En el envejecimiento el paciente anciano frágil (PAF) es una entidad clínica emergente y un paradigma de la investigación. La fragilidad(FG) esta ampliamente difundida quedando pocas dudas en la literatura médica acerca su importancia; siendo estado clínico de incremento de la vulnerabilidad como resultado del envejecimiento asociados a la edad con un declive en la reserva fisiológica implicando la desregulación de múltiples sistemas del tal manera que presenta reducida capacidad para hacer frente a factores estresantes o situaciones agudas; es un estado fisiopatológico de equilibrio precario e inestable que predispone al paciente anciano (pre-discapacidad) a efectos adversos (4,5,6). Envejecimiento, CM, FG y discapacidad son características clínicas que presentan múltiples características en común que se entrelazan entre sí pero no clínicamente idénticas (7).



La prevalencia de FG varía ampliamente según los criterios que se tomen para definirla. Eggimann et al encontraron 17% de FG y 42.3% en PFG basado en los criterios de Fried (10 países europeos) (8). Ávila et al usando criterios de Fried ligeramente modificados la FG fue de 7% y de PF del 47% (3 ciudades de Francia) (9). Otros estudios ya conocidos CHS (>65a FG 4.9% en hombres y 7.3% en mujeres; 30% en el subgrupo > 80a) (10), WH and Aging Study I y II (70-79a 11.3%) (11), Osteoporotic Fractures in Men Study (edad >65a FG 4%) (12).

Diversas vías etiopatogenicas están involucradas en la FG: la función adiposa, la inflamación crónica, la insulinoresistencia, por otro lado los cambios en la integridad neuromuscular es otra vía implicada, favoreciendo de esta manera la disminución del metabolismo neuromuscular finalmente sarcopenia, aspecto central de la FG.(13). No hay consenso sobre los dominios incluidos en la FG; sin embargo queda claro y establecido la relación de los efectos adversos en mortalidad, discapacidad, CM, DF, hospitalizaciones, caídas, fracturas(14,15).

Dos modelos han demostrado validez de concepto y validez predictiva:

1.- Fenotipo físico: propuesto por Fried et al; basados en el trabajo de cardiovascular Health Study (CHS) and Womens Health Aging Estudies (WHAS) y puesto en práctica en el año 2001 identifica cinco elementos cuantificables para identificar la FG (pérdida de peso no intencional, debilidad cuantificada a través de la fuerza prensora, debilidad o baja resistencia, lentitud a través de la velocidad de la marcha, y grado de actividad física (14). De los criterios de Fried la pérdida ponderal, la debilidad y el cansancio han demostrado tener menor valor predictivo en relación a la velocidad de la marcha que es un parámetro rápido, de bajo costo para predecir FG (15)

De acuerdo con estos criterios se describen cuatro estadios en el PA:

***Robusto o Resiliente (R):** Si no cumple ninguno de los criterios preestablecidos (14,15)

***Pre-frágil (PF):** es el paciente clínicamente silente, corresponde al paciente en el que la reserva fisiológica es todavía suficiente para permitir que el organismo responda de forma adecuada a cualquier enfermedad o factor estresor con la posibilidad de recuperación completa. Cumple 1 ó 2 de los criterios descritos por Fried(14,15,16)



***Frágil (F):** es un estado de escasa reserva fisiológica funcional con múltiples manifestaciones que se caracteriza por la lenta incompleta recuperación tras un proceso agudo, excluye discapacidad y algunas veces CM. (14,15,16)

***Frágil con complicaciones (FC):** proceso directamente relacionado con la vulnerabilidad fisiológica que hace que el paciente ya presente efectos adversos incluye discapacidad, DF MN, dependencia, inmovilidad, úlceras de presión, trastornos de la marcha, caídas, debilidad generalizada, envejecimiento biológico, pérdida de peso, anorexia, , deterioro cognitivo, depresión, la fractura de cadera, delirio, confusión, polifarmacia, pobre calidad de vida (17).

2.- Modelo de múltiple dominio: postulado por diferentes autores Rockwood o Mitnisky; implica la presencia de diversas afecciones (CM, deterioro cognitivo, depresión, déficits sensoriales, SG, discapacidades, factores psicosociales) asociadas al envejecimiento se agrupan de manera aditiva para desencadenar la vulnerabilidad (18).

El proceso de FG es un proceso dinámico y continuo con determinado grado de vulnerabilidad desde R hasta FC. Su conceptualización es imperativa en el PA y de vital relevancia su valoración, actuación frente a él; el manejo incluye la valoración geriátrica integral (VGI) con participación interdisciplinaria, las implicaciones terapéuticas basadas en el grado de FG a la cual estemos asistiendo R (prevención primaria), PF (prevención primaria, secundaria), FC (prevención terciaria, manejo sintomático y paliativo). (19,20).

Una expresión de FG son los SG usado para destacar una única manifestación de múltiples condiciones médicas. Los SG son condiciones clínicas en ancianos que no se ajustan dentro una categoría de enfermedad específica, frecuentemente la manifestación principal no representa la condición patológica específica subyacente; en algunos casos los dos procesos pueden estar involucrados en órganos distintos y distantes, son altamente prevalentes especialmente en el PAF. En los SG múltiples vías patogénicas interactúan con afectación de múltiples órganos(desregulación multisistémica, inflamación, sarcopenia, ateroesclerosis), múltiples factores de riesgo subyacentes que incluyen los mismos SG; los cuales son intervenibles a través de estrategias de prevención unificadas hacia estos factores de riesgo pudiendo prevenir el ciclo de SG-FG (21,22). La combinación de CM y SG tiene especial efecto en pacientes geriátricos a nivel funcional y la salud global del paciente factor de riesgo para pobre calidad de vida; sin embargo los SG no son considerados de forma rutinaria dentro de la CM, presenciando así la co-concurrencia de la CM y SG como



factores determinantes de FG (21,23). Un modelo conceptual para la unificación de los SG demuestra que los factores de riesgo compartidos pueden conllevar a un SG y este inducir FG. El mismo SG y la FG pueden retroalimentar para dar como resultado más factores de riesgo y más SG, todas estas vías conducen a los resultados adversos de discapacidad, dependencia y muerte, este marco conceptual tiene importantes implicaciones especialmente para el diseño de estrategias de intervención (21,22,24).

La disfagia orofaríngea (DO) es un trastorno de la motilidad gastrointestinal que provoca dificultad o inabilidad para mover el bolo alimentario con seguridad de la boca al esófago y que puede llevar a aspiraciones traqueobronquiales. Esta específicamente clasificada como una afectación digestiva por la World Health Organization en el International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems ICD-9 y ICD-10(25). La DO es una manifestación común en los distintos fenotipos del paciente anciano (desde robusto hasta frágil complicaciones) y de especial interés en el PAF (26).

La prevalencia de la DO es difícil de determinar ya que varía función del ámbito de atención, el estado de la enfermedad y del fenotipo de PA(27,28). La prevalencia de DO es muy alta; afecta alrededor del 30-40 de ptes >de 65a(29), 44% de los pctes ingresados en una unidad de geriátricos agudos(30), al 60% de ancianos institucionalizados (31), más del 30% de los que padecen enfermedad cerebro vascular(32), entre 52-82% en ptes con enfermedad de Parkinson(33), al 84% con Alzheimer(34); siendo el síntoma inicial del 60% de pctes con Esclerosis Lateral Amiotrófica, llegando al 100% en fases avanzadas; afecta al 40% de pctes con Miastenia Gravis; al 44% de ptes con Esclerosis Múltiple(31). Además está relacionada con algunas comorbilidades comunes en las personas mayores, como endocrino/musculares y psiquiátricas(27,28).

Nuestro grupo ha observado que en ptes > de 70 años de la comunidad, la prevalencia de DO fue del 27.2% (16.6% en personas de 70 a 79 años y 33% en el grupo de 80 años); el 16.8% presentaron alteración de la eficacia (AdE) (9.5% entre 70-79años y 28.3% en 80 años) y el 11.4% alteración de la seguridad (AdS) (6.8% entre 70-79 años y el 18,6% en 80 años); de estos, el 0.74% tenían episodios clínicamente evidentes de aspiración orofaríngea (0% entre 70-79 años y 4.4% en el grupo de 80 años) (29). Se ha estimado que más de 16 millones de estadounidenses y hasta el 30% de personas mayores europeas requieren cuidados específicos para la DO. Las estimaciones de los costos hospitalarios anuales asociados a DO son enormes ya que el coste medio de un episodio de NA es de 17.000\$ y aumenta con la comorbilidad. Aunque los costos financieros pueden ser objetivamente



cuantificados, la calidad de vida, la depresión y el aislamiento social son más difíciles de cuantificar. Además del impacto económico, la DO ocasiona una carga social y psicológica importante en los pacientes y sus familias(31 ,34).

La DO en el anciano se produce por una gran gama etiológica que va desde alteraciones estructurales que impiden la progresión del bolo hasta más frecuentes alteraciones de la motilidad orofaríngea. Las anormalidades estructurales más comunes incluyen tumores esofágicos y otorrinolaringológicos, osteofitos del cuello, estenosis y divertículos de Zenker. Sin embargo, la DO en el PA es más frecuentemente un trastorno de respuesta deglutoria orofaríngea causada por el envejecimiento, accidente cerebrovascular, enfermedades sistémicas, neurológicas, neurodegenerativas, musculares concomitantes y por el uso de algunos fármacos (psicofármacos) y asociadas a debilidad muscular y sarcopenia. En diversos estudios nuestro grupo ha determinado que los factores de riesgo asociados de forma estadísticamente significativa a la DO fueron la edad, baja capacidad funcional (índice de Barthel), las enfermedades neurodegenerativas, el tratamiento con diversos fármacos con acción sobre el SNC, y la depresión siendo la capacidad funcional el factor más intensamente asociado con la DO. Además, la edad, la baja capacidad funcional y MN mostraron también una asociación independiente con la DO(30,35).

La videofluoroscopia (VFS) es técnica más específica para el estudio de las alteraciones fisiopatológicas de la deglución en ancianos con DO. Los principales signos VFS de AdE en la fase de preparación oral son el fallo en el sellado labial y la incapacidad para formar el bolo, que ocasionan una pérdida del bolo y se ha visto presente en el 20% de los PAF. Los signos VFS de AdE en la fase oral incluyen apraxia y disminución en el control y propulsión del bolo por la lengua con deglución lenta (deglución fraccionada)(36). El residuo faríngeo es el principal signo VFS de AdE de la fase faríngea. Un residuo homogéneo en la faringe es un síntoma de debilidad de contracción de la lengua –muy frecuente en ancianos con sarcopenia- y una reducción en el aclaramiento faríngeo que a menudo se observa en el PAF con enfermedad neuromuscular. En cambio, un residuo unilateral es síntoma de disfunción faríngea unilateral, y el residuo unilateral en un seno piriforme muestra una débil contracción faríngea unilateral, lo que es un signo frecuente en pacientes con accidentes cerebrovasculares (constituye una focalidad neurológica) (37). El daño de la propulsión lingual en los ancianos es causado por sarcopenia de la musculatura de la lengua y conduce al residuo oral o vallecular en el 40 y 60% de los PA con DO, respectivamente(36).



El signo principal en la AdS durante la fase oral es la alteración de sello glosopalatino (lengua-paladar blando) lo que da lugar a la caída del bolo a hipofaringe antes de la activación de la respuesta motora orofaríngea y mientras que la vía respiratoria permanece todavía abierta dando como resultado aspiración pre-deglutoria(38). El residuo post-deglutorio es un signo VFS importante y la aspiración después la deglución faríngea es resultado del aclaramiento faríngeo ineficaz. Los signos VFS de AdS de la fase faríngea son las penetraciones en el vestíbulo laríngeo y las aspiraciones a la vía respiratoria. La penetración laríngea se produce cuando el bolo entra en el vestíbulo laríngeo y la aspiración cuando este atraviesa las cuerdas vocales verdaderas y entra en la vía aérea. En ancianos frágiles hemos observado penetraciones hasta en el 55% de pacientes y aspiraciones traqueo bronquiales hasta en el 15%(39). La gravedad de las aspiraciones y las penetraciones se caracterizan según la escala de Rosenbek de penetración-aspiración y de acuerdo a si son seguidos por tos o no (aspiraciones silentes).

La patogénesis de la AdS está relacionada con alteraciones neurales que ocasionan un retraso de los reflejos fisiológicos en la reconfiguración faríngea (sobre todo el cierre del VL), causada por una respuesta deglutoria neural lenta y está asociada a factores de riesgo como enfermedades neurodegenerativas, fragilidad, confusión, demencia, y fármacos con acción sobre el sistema nervioso central. La duración total de la deglución en personas sanas va desde 0,6s a 1s(40); presentando un tiempo de reacción corto en los músculos submentonianos, cierre del vestíbulo laríngeo (CVL < 160ms) y una alta velocidad en la apertura del esfínter esofágico superior (EES < 220ms). En cambio, la respuesta deglutoria está retardada en ancianos, especialmente en pacientes con disfagia neurológica(36). En PA con DO se han encontrado intervalos prolongados del CVL y EES duplicando el de los sujetos sanos, lo que lleva a la deglución insegura y a aspiraciones. También mediante VFS hemos observado un serio trastorno del reflejo deglutorio y del reflejo de la tos en PA; de los cuales, más de la mitad presentaron penetraciones o aspiraciones durante la respuesta deglutoria (muchas de ellas silentes). Se ha evidenciado que la mayoría de aspiraciones en ancianos estaban relacionadas con el retraso en el cierre de las cuerdas vocales y no por el residuo post deglutorio causado por la disminución de la propulsión del bolo, manifestando mecanismos específicos e independientes a la AdS y AdE en los PAF (36). Esta respuesta tardía puede ser atribuida a la pérdida del control del SNC y periférico de las estructuras de la cabeza y cuello, al deterioro de las sensaciones y de la vía aferente, a la disminución del número de neuronas en el cerebro y a un retraso en la conducción sináptica relacionado con el envejecimiento (36,41).



La patogénesis de la AdE está más relacionada con factores musculares asociados a la sarcopenia que ocasionan una disminución en la fuerza de propulsión del bolo y/o una alteración del aclaramiento faríngeo. La transferencia del bolo de la boca a través de la faringe es causada principalmente por la acción de propulsión de la lengua. Los ancianos presentan debilidad lingual, un hallazgo que se ha relacionado con la sarcopenia de la musculatura de la cabeza y del cuello(34). Los adultos jóvenes sanos presentan una alta velocidad de transferencia del bolo (> 35 cm/s) y fuerzas altas de propulsión del bolo ($> 0,33$ mJ). En cambio, los ancianos con DO presentan fuerzas de propulsión del bolo muy bajas ($<0,14$ mJ) y muy lenta velocidad de tránsito del bolo (<10 cm/s)(38).

La DO provoca complicaciones graves y específicas en cada fenotipo del PA. El impacto de la DO en la salud del PA es superior a la de otras enfermedades crónicas tales como enfermedades metabólicas, cardiovasculares e incluso la de algunos tipos de cáncer(42). La DO puede dar lugar a dos grupos de complicaciones clínicamente relevantes en el PA: la MN y/o deshidratación causadas por AdE, y las aspiraciones traqueobronquiales causadas por AdS que se traducirán en infecciones respiratorias y NA con altas tasas de morbilidad(26).

En un estudio longitudinal con PA realizado por nuestro grupo encontramos que la prevalencia de la MN a un año de seguimiento se asoció a DO con signos AdE. Del mismo modo, la incidencia anual de infecciones de vías respiratorias fue mayor en los sujetos con síntomas de AdS en comparación con sujetos sin esos signos, mostrando claramente a la DO como factor de riesgo para la MN e infecciones respiratorias y neumonía en el PA independiente que vive en la comunidad. El impacto de la DO en el pronóstico y mortalidad es especialmente grave en el PA con NA como una de sus consecuencias más relevantes(43). Una revisión de 10 años en PA ingresados en USA a través del sistema Medicare encontró un aumento del 93,5% en el número de ancianos con DO hospitalizados con diagnóstico de NA mientras que otros tipos de neumonía en el anciano disminuyeron significativamente(44). La NA se produce en los primeros días después del accidente cerebrovascular, hasta en un 20% de los pacientes, y es la primera causa de mortalidad al año del alta. En los PA institucionalizados en residencias que presentan DO, el 43-50% presentaron una NA durante el primer año con una mortalidad de hasta el 45%(45). En un estudio reciente en nuestro centro encontramos signos VFS de AdS hasta en el 44% de los pacientes mayores ingresados en un hospital general con neumonía adquirida en la comunidad . En otro estudio en el que evaluamos el impacto clínico de la DO como un SG



en 1.160 pacientes (edad media 84 años) ingresados en una unidad geriátrica debido a enfermedades agudas, encontramos que el 44% de los PA presentaban DO, que la prevalencia de MN era del 33%, y que había un aumento de la morbilidad y mortalidad al año (40% en pacientes con DO), siendo significativamente superior en los PA con DO(46).

Tomados en conjunto, estos resultados confirman que la DO en ancianos es un factor de riesgo importante para la MN, infecciones respiratorias, neumonía, discapacidad, deterioro funcional, afectación de la calidad de vida, y otros eventos adversos como mortalidad en los distintos fenotipos del PA que van desde robusto hasta frágil complicaciones entrando en el círculo retroalimentativo de comorbilidad-SG-FG-discapacidad. A pesar de su enorme impacto en la capacidad funcional, la salud y la calidad de vida de las personas mayores que lo padecen, la DO es infradiagnosticada, subestimada e infratratada en los ancianos.

Asistiendo al proceso del envejecimiento y no existiendo literatura que sustente de forma sistemática a la DO como SG; expresión clínica altamente prevalente, causa una gran repercusión en la salud global del PA; resulta de múltiples etiologías; se encuentra en relación a múltiples factores de riesgo con características de presentación estructurales y funcionales peculiares según el fenotipo del PA; nuestro grupo de estudio ha elaborado un proyecto que trata de sustentar la D.O. como un gran SG en el PA; que se encuentra en el ciclo etiopatogénico de la FG, expresión de sarcopenia, eslabón en el ciclo de la FG, demostrando que la D.O. es capaz de inducir FG y los efectos adversos, que debería ser integrado de forma sistemática en la atención y manejo del PA para evitar complicaciones secundarias de la misma.

El presente estudio es el primer paso para intentar solventar la DO como un SG en el PAF cuyo objetivo es determinar la prevalencia y factores de riesgo de la DO asociados en cada estadio de la FG del paciente anciano cuya base servirá como cohorte posterior de seguimiento longitudinal para evaluar la historia natural funcional de PAF con DO; así como base para una estrategia de manejo de la DO en el PA según el estadio de la FG.

VARIABLES

- La DO asociada a alteración de la seguridad y/o eficacia de la deglución según el test volumen-viscosidad.
- La FG en sus distintos estadios clínico-biológicos.
- Los factores de riesgo asociados a la DO sea por alteración de la seguridad y/o la eficacia de la deglución o ambas.



Objetivo principal:

Nuestro objetivo principal es valorar si la DO debe considerarse un SG.

OBJETIVOS específicos:

- Establecer la prevalencia de la DO según estadio de la fragilidad en el paciente anciano hospitalizado.
- Identificar los factores de riesgo asociados al paciente anciano con D.O. en cada estadio de la FG.
- Valorar la correlación entre la DO y la FG en el paciente anciano.
- Valorar si existe una correlación entre la fragilidad clínica (déficit múltiple) y biológica (modelo biológico) en el PAF afecto de D.O.

Métodos: Estimación de la prevalencia y factores de riesgo en los diferentes estadios de fragilidad de pacientes ancianos ingresados en un hospital general (Hospital de Mataró) por una enfermedad aguda durante el año 2013.

DISEÑO: Se trata de un estudio transversal correlacional donde se valorara la prevalencia y factores de riesgo de la DO (La disfagia se evaluará con el test clínico MECV-V) en los distintos estadios clínico-biológicos de la FG estimado a través de los criterios de Fried siendo correlacionado con el modelo de múltiple dominio (score Identification of Senior at Risk) en los pacientes ancianos ingresados en las Unidades 5,8 del Hospital de Mataró a la estabilidad clínica(días previos o el mismo día del alta)

Se valoraran variables socio demográficas incluyendo: edad, sexo, educación, hábitos tóxicos, comorbilidad(CIRS), SG, polifarmacia, v. funcional (I.Barthel, I. Lawton y Browdy), v. cognitiva (MMSE-Folstein, test de Peiffer), v. afectiva (Yesavage score versión abreviada), v. nutricional (MNA, medidas antropométricas, y parámetros bioquímicos), v. de la marcha y riesgo de caídas(velocidad de la marcha), v.social(escala de Guijón) y v. de la calidad de vida.



POBLACIÓN Y MUESTRA.

Descripción: La población del estudio estará formada por pacientes ancianos de más de 65 años ingresados por un proceso agudo en las Unidades 5,8 del Hospital de Mataró.

Cálculo de la muestra: Aceptando un riesgo alfa de 0.05 un intervalo de confianza de 95%. Dado que no se cuenta con la prevalencia hemos supuesto la opción máxima de p:50% y q:50% con lo que nuestra muestra tiene una tamañó muestral de

$n = 1.96^2(p)(q) / e^2 = 382$. Se ha tomado como una proporción de pérdidas aproximadas de 15%, por lo que nuestra **n final: 452**(será una cohorte longitudinal posterior)

Se seguirá un muestreo probabilístico tipo sistemático.

Criterios de inclusión/exclusión

Inclusión

- Pacientes ≥ 65 años ingresado por una enfermedad aguda.
- Pacientes que sean capaces de entender y firmar el CI o en tal caso por el responsable legal en el caso de aquellos que por sus condiciones de salud no pudieran responder las preguntas.

Exclusión

- Pacientes que no sean capaces de cumplir el protocolo
- Pacientes con alguna dependencia (alcohol o drogas).
- Pacientes de la unidad de cuidados intensivos.
- Pacientes con enfermedades severas pulmonares que necesiten altas concentraciones de oxígeno.
- MCC en situación de agonía situación de últimos días.

GRUPOS: Número de pacientes: n: 400

- Gp 1: N1 Paciente anciano robustos (R).
- Gp 2: N2 Paciente anciano Pre frágil (PF).



- Gp 3: N3 Paciente anciano Frágil (F).
- Gp4: N4 Paciente anciano Frágil complicaciones (FC).
- Gp5: N5 Paciente frágil en fase final de vida (FFF)

PLAN DE ESTUDIO

PLAN DE ESTUDIO	V1 (inicio)
CI	X
Criterios inclusión/exclusión	X
Muestreo por conveniencia.	X
Comorbilidad(CIRS)*	X
Medicación habitual.	X
Índice Barthel(ABVD)	X
Índice Lawton y Browdy(AIVD)	X
Test Peiffer.	X
MMSE Folstein	X
Test Yessavage abreviado	X
Escala de Guijón	X
Velocidad de la Marcha	X
MNA abreviado	X
Valoración sensorial	X
Síndromes Geriátricos	X
MECV-V	X
L. Fried Criterio	X
ISAR(identification Sinior at Risk)	X
NEC-PAL(Necesidad de cuidados Paliativos)	X



MATERIAL Y MÈTODOS

Reclutamiento de los pacientes

Los pacientes serán reclutados de la (Unidad-8,5) del Hospital de Mataró a la estabilidad clínica del paciente. Una vez explicado el estudio y después de que el paciente o su representante legal hayan aceptado participar en el estudio firmando el CI, se incluirán en el estudio después de haber revisado que cumplen con los criterios de inclusión y que no presentan ninguno de los criterios de exclusión. Posteriormente se procederá a dividir en los 5 grupos mencionados por la valoración de los factores de riesgo asociados a la DO en el PAF

Evaluación de la Fragilidad.

La FG es un síndrome biológico de baja resistencia al estrés, resultando en una declinación acumulativa de múltiples sistemas fisiológicos, causando vulnerabilidad a efectos adversos incluyendo la institucionalización, la hospitalización y la muerte. Esta condición se establecerá según:

Modelo biológico: consta de 5 criterios que han sido definidos y validados: pérdida de peso o IMC <19, cansancio, baja fuerza muscular, baja velocidad de la marcha o y actividad física pobre. Cuatro estadios en el PA son descritos, se ha añadido un grupo adicional que incluye los pacientes con pronóstico en fase final de vida(Frágil Final de vida):

1. **Robusto o Resilente(R):** Si no cumple ninguno de los criterios preestablecidos (6, 14)
2. **Pre-frágil(PF):** Cumple 1 ó 2 de los criterios descritos por Fried.
3. **Frágil(F):** se considera cuando una persona presenta 3 o más de los siguientes 5 criterios no incluye discapacidad se considera "frágil"(13,14,15)
4. **Frágil complicaciones(FC):** En este este clúster de pacientes incluiremos a todos aquellos que presenten criterios de FG, además respuesta No en los bloques 1,2 de score NECPAL y **un indicador clínico general-específico SIN CUMPLIR** con criterios de severidad o progresión de los bloques 3,4 según el score de NECPAL(47,48):
 - **Nutricional:**alb>2.5, Pérdida de peso menor del 10% en un año.



- **Funcional en los últimos 6 meses:** Índice de Barthel >= 30 pero menor de 90 IK>=50 pero afectado.
- **Al menos 1 de los siguientes eventos adversos:** UPP GI-II, Infecciones con repercusión sistémica de repetición (1), Síndrome confusional agudo, Disfagia transitoria o reciente diagnóstico, Caídas(<=2).
- **Presencia de distress emocional-afectivo** con síntomas psicológicos no intensos psicológicos y no relacionado con el proceso agudo.
- **Uso de los siguientes recursos:** ingresos hospitalarios <=1 en el último año, no utilización de atención compleja en domicilio, centro residencial o CCSS
- **No cumplir con criterios objetivos de mal pronóstico de las patologías descritas en NECPAL**(Oncológica, EPOC, Insuficiencia cardiaca, enfermedades neurológicas crónicas, enfermedad hepática, enfermedad renal, demencia)

5. **Frágil fase final de vida(FFV):** Determinado a través de la escala de NECPAL. Cualquier persona con pregunta sorpresa **(bloque 1) positiva respuesta «no» y, al menos, otro bloque (2, 3 o 4) positivo**, de acuerdo con los criterios establecidos, se consideraran en Situación de Enfermedad avanzada terminal(SEAT). (47, 48,49,50)

SCORE NECPAL: Instrumento desarrollado bajo los antecedentes que proponen la mejora de la atención paliativa en los recursos de Atención Primaria del Reino Unido, llamado Gold Standards Framework (GSF) (49), que desarrolló un instrumento denominado Prognostic Indicator Guidance (PIG), juntamente con el Supportive & Palliative Care Indicators Tool escocés desarrollado posteriormente(50). Este instrumento permite la identificación de pacientes con enfermedades crónicas avanzadas con pronóstico de vida limitado en nuestro entorno sanitario y social. Este instrumento ha sido traducido al castellano, se ha realizado una adaptación cultural y clínica, un estudio cualitativo de validez de contenido con una valoración pretest. Su validez predictiva, no ha sido evaluada para ninguno de los instrumentos referentes existentes, es objeto de estudio actualmente.(47,51,52)

El instrumento NECPAL CCOMS-ICO propone una evaluación cuanti-cualitativa, multifactorial, indicativa y no dicotómica que combina evaluaciones de percepción subjetiva (la pregunta sorpresa) con demanda y necesidades percibidas; parámetros de severidad y



progresión, síndromes geriátricos, aspectos emocionales, comorbilidad y uso de recursos; e indicadores específicos para enfermedades seleccionadas. Cualquier persona con pregunta sorpresa (bloque 1) positiva respuesta «no» y, al menos, otro bloque (2, 3 o 4) positivo, de acuerdo con los criterios establecidos, se consideraría en SEAT.(51,52)

Modelo Multidominio:

ISAR(Identificación Senior at Risk). Es una herramienta de evaluación para identificar pacientes con aumento de riesgo de eventos adversos instrumento utilizado para el screening de FG en el PA consta de 6 dominios deterioro funcional, comorbilidad, hospitalización en los previos 6 meses, déficit visual, polifarmacia(>3farmacos), alteración de la memoria (positivo a puntuación >igual a 2) con una moderada validez predictiva y correlación significativa para recurrencias en urgencias, hospitalización, deterioro funcional, mortalidad (53,54,55,56)

Evaluación de la disfagia

La evaluación se hará en la primera visita a todos los grupos de pacientes; para ello se utilizará el test clínico MECV-V.

Descripción del procedimiento:

1. Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad(MECV-V): el propósito de este test es identificar los signos clínicos de las AdE y de la AdS durante la deglución. La sonda del pulsioxímetro se situará en el dedo índice de la mano derecha y los resultados basales se obtendrán 2 min antes del inicio del test. La tos y / o una caída en la saturación de oxígeno de $\geq 3\%$ se considerarán signos clínicos de aspiración traqueo bronquial. Este método es un test de esfuerzo con un incremento en el volumen y viscosidad del bolo administrado al pcte para detectar los signos clínicos de las alteraciones de la E y S en el proceso de la deglución (Figura 1). Además, el MECV-V determina si las alteraciones de la deglución de los pctes mejoran con el incremento en la viscosidad. El test se diseñó para proteger al pcte de las aspiraciones ya que comienza con una viscosidad néctar y va incrementando los volúmenes de 5ml, a 10mL ya 20ml en una progresión de aumento de la dificultad (Figura 1). Cuando los pacientes han completado la serie con néctar sin síntomas de aspiración, se administrará una viscosidad menos seguro (líquido) con un incremento del volumen del bolo (5ml a 20ml).



Finalmente, se administra la viscosidad más segura (pudín; 6g por 100ml) en series de 5ml a 20ml (Figura 1). Si el paciente presenta signos de AdS con la primera serie (néctar), la siguiente serie quedará omitida y se pasará a una serie más segura (pudín). Si el paciente presenta residuo con esta viscosidad, se administrarán series de viscosidades más ligeras (3,6 g por 100ml y 2,4 g por 100ml). Si el paciente presenta signos de alteración de la se AdS en la segunda viscosidad (líquido), esta serie será interrumpida y se administrará la viscosidad pudin (Figura1) (26,27,28).

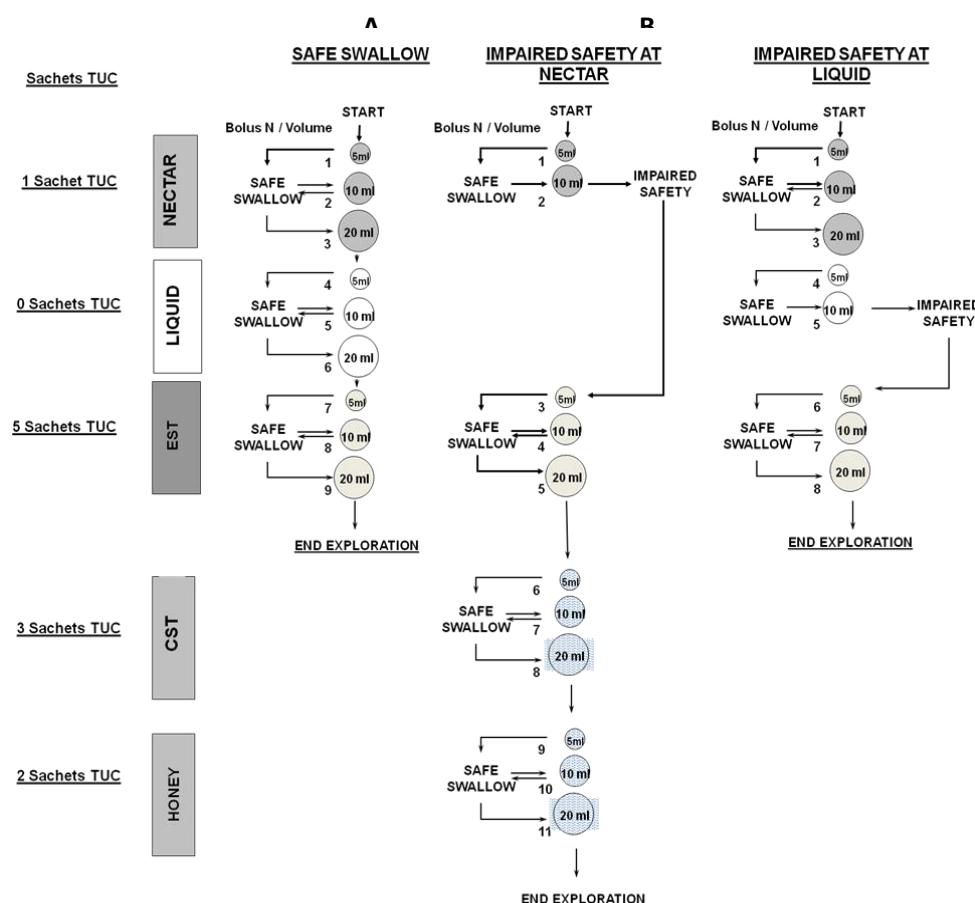


Figura 1. Algoritmos de volumen y viscosidad durante las exploraciones con MECV-V. A) Pctes con una deglución segura, b) vía para pctes con AdS en 10mL néctar) vía para pctes con AdS con líquido y 10mL de volumen. El número de bolos (Bolus N) describe la



secuencia de bolos administrados en cada vía. Nota: 2 concentraciones diferentes serán testadas (6g por 100ml y 3,6 g por 100ml).

Evaluación clínica: El examinación clínica incluirá: v.funcional (I.Barthel, I. Lawton y Browdy), v. cognitiva (MMSE-Folstein), v. afectiva (Yesavage score), v.nutricional (MNA, medidas antropométricas, y parámetros bioquímicos), v. de la marcha y riesgo de caídas(velocidad de la marcha)..

Descripción de los cuestionarios:

Score CIRS: El CIRS fue descrito en 1968 por Linnetal y revisado posteriormente por Milleretal en 1992, renombrándolo como CIRS-G al recoger los principales problemas de los ancianos. Ha sido validado en atención primaria, en medio residencial, en nonagenarios y en ancianos hospitalizados, y se ha demostrado su capacidad predictiva de mortalidad y hospitalización. Recientemente, se ha publicado una guía para puntuar esta escala, con una reproducibilidad intraobservador de 0,83 e interobservador de 0,81, presentando buena correlación con datos clínicos, estancia hospitalaria, uso de fármacos, discapacidad, depresión y estado cognitivo. Es un índice de sencilla utilización, porque su estructura se ajusta a la práctica clínica habitual, aunque necesita de la historia clínica, exploración y pruebas de laboratorio para una correcta aplicación. Evalúa 14 sistemas corporales (tabla 3) e identifica la severidad de cada uno de ellos del 0 al 4 utilizando una descripción por menorizada de cada una de las categorías. A pesar de que todavía no dispone de puntos de corte para categorizar la carga de enfermedad, probablemente el CIRS sea actualmente la mejor herramienta para evaluar comorbilidad en ancianos. (57,58,59).

MNA: es un test nutricional validado de detección y evaluación que puede identificar pacientes geriátricos de 65 años o más en estado o riesgo de malnutrición. Cuando el IMC no está disponible una alternativa puede ser la circunferencia de la pantorrilla

Barthel test: este test mide la capacidad funcional de un paciente. Es un test sencillo que evalúa la independencia de un paciente ante las actividades normales de la vida diaria. En algunos hospitales este test es utilizado por las enfermeras para evaluar a los pacientes antes de la admisión y después del alta. Los valores asignados a cada ítem están basados en el tiempo y la cantidad de asistencia que un paciente necesita si él mismo no es capaz de llevarlos a cabo.



Índice de Lawton & Brody para medir las actividades instrumentales de la vida diaria. Evalúa AIVD. Se considera dependiente a la incapacidad para realizar una o varias actividades

Test de Pfeiffer para valorar el estado cognitivo. Consta de preguntas y se evalúan los errores cometidos por el entrevistado. Esta escala incluye un factor de corrección dependiendo del nivel cultural del sujeto. Se considera deterioro cognitivo una puntuación ≥ 3 errores.

MMSE folstein. es un instrumento de 30 ítems para evaluar la función cognitiva. Se encuentra entre los instrumentos más frecuentemente utilizados para valoración del deterioro cognitivo en las personas ancianas. Las versiones inglesa y española del MMSE fueron adoptadas de la Entrevista Diagnóstica (DIS) y se han utilizado y validados. Las puntuaciones tienen un rango potencial de 0 a 30, con puntuaciones más bajas indican más pobre la capacidad cognitiva. Puntuaciones en el MMSE fueron utilizados como una variable continua (rango = 5-30) y con un punto de corte para deterioro cognitivo de 21.

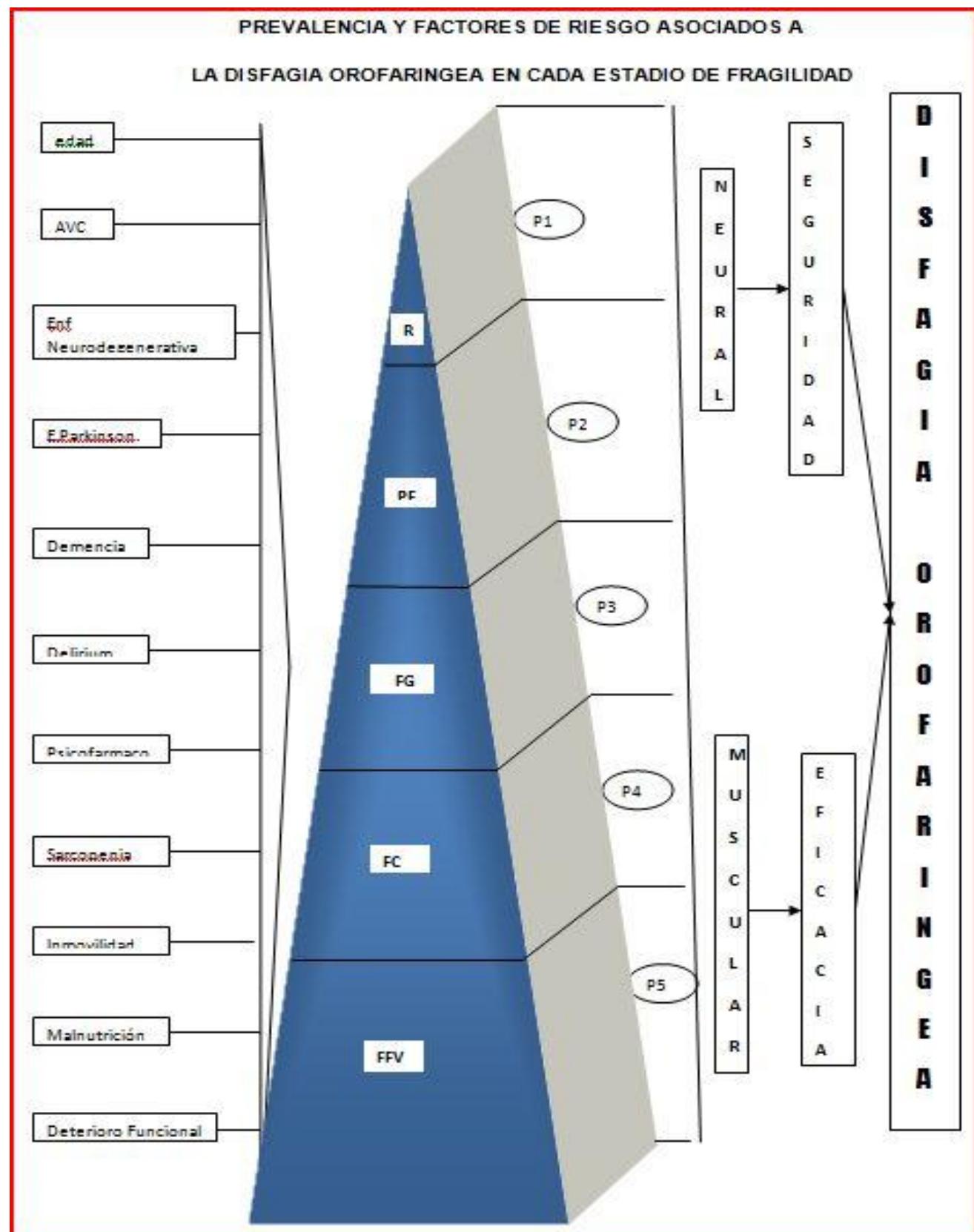
Test de Yesavage. Es una versión abreviada de la GDS(Graduation Depression Scale) de Yesavage, formada por 15 preguntas (10 positivas y 5 negativas) que sólo requiere de 5 a 7 minutos para ser completada, con el objeto de reducir los problemas de fatiga y pérdida de atención que se suelen presentar en este grupo de edad. Versión adaptada y validada en España categorizada como 0-5 puntos(Normal), 5-10 leve(trastorno afectivo leve) >10ptos(Depresión establecida).

Time up to go: Es el tiempo en que el anciano tarda en levantarse de una silla sin brazos, caminar 3m y girar regresa a la silla y sentarse. Si la realiza en un tiempo igual o inferior a 10seg se considera normal, entre 10-20 seg se considera marcador e fragilidad, entre 20-30 seg riesgo de caídas, >30 seg alto riesgo de caídas.(60)

Variables socio demográficas:(edad, sexo, educación, estado civil)

Hábitos tóxicos: Alcohol Tabaco: Café:

ESQUEMA DE ESTUDIO:





CALENDARIO DE TRABAJO

- Inicio del estudio: julio 2013

Reclutamiento de pacientes: Aproximadamente 4 meses.

- Ánalisis de datos: 2 meses
- Final del estudio: Octubre/Noviembre 2013.

Gestión de datos y análisis estadístico:

Se realizara inicialmente un análisis univariante con medidas de distribución de frecuencia (cálculo de la prevalencia según estadio de FG en la muestra) la asociación entre las variables categóricas y la DO se realizara a través del test de Chi cuadrado y/o el test exacto de Fisher, el análisis de las variables continuas con la DO se realizara a través del T-student y/o el test de la U-Mc-Whitney. Finalmente se realizara un análisis de regresión logística para correlacionar la DO con las otras variables. En todos los casos se consideraron significativos los valores de $p<0,05$.

La gestión y digitalización de los datos serán llevadas a cabo en la Unidad de Soporte a la Investigación del Hospital de Mataró y en la Unidad de Pruebas Funcionales Digestivas

APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS

- Este estudio permitirá conocer la prevalencia y factores de riesgo asociados a la DO según el estadio de la FG en el PA, nos permitirá conocer el perfil clínico según el fenotipo biológico del PAF, correlacionar el diagnóstico mediante la identificación clínica de la Fragilidad.
- Este estudio servirá como una cohorte futura para evaluar la historia natural de DO y la evolución de la capacidad funcional así mismo como muestra para intervención.



REFERENCIAS

1. Ferrucci L, Giallauria F, Guralnik, J. Epidemiology of Aging. Radiol Clin North Am. 2008. July;46(4):643.
2. Gómez J, Lesende I, Bartzán J, et al. Prevención de la dependencia en las personas mayores. Rev. Esp Geriatr Gerontol. 2007;42(2):15-56.
3. Abizanda P, Paterna G, Martínez E, et al. Comorbidity in the elderly: utility and validity of assessment tools. Rev. Esp Geriatr Gerontol. 2010;45(4):219-28.
4. Abizanda P, Gomez J, Lesende I, et al. Frailty detection and prevention: A new challenge in elderly for dependence prevention. MedClin(Barc).2010;135(15):713–19.
5. Qian-Li Xue. The Frailty Syndrome: Definition and Natural HistoryClin Geriatr Med. 2011; 27(1): 1–15.
6. Gabor Abellan van Kan , Yves Rollan, Mathieu Houles, Sophie Gillette-Guyonnet, Maria Soto, , Bruno Vellas. The Assessment of Frailty in OlderAdults. Clin Geriatr Med. 2010; 26: 275–286.
7. Abizanda Soler P. Update on frailty. Rev Esp Geriatr Gerontol.2010;45(2):106–110.
8. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009;64(6):675-81.
9. Hirsch C, Anderson ML, Newman A, Kop W, Jackson S, Gottdiener J,et al. The association of frailty with cardiovascular health: The cardiovascular health study. Ann Epidemiol. 2006; 16:545–53.
10. Bandeen R, Xue Q, Ferrucci L, Walston J, Guralnik M, ChavesP, et al. Phenotype of Frailty:Characterizacion in the women's health and aging studies. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006;61:262–6.
11. Cawthon PM, Marshall LM, MichaelY, DamTT, EnsrudKE, Barrett-ConnorE, et al. Frailty in older men: Prevalence, progression and relationship with mortality. J.Am.Geriatr.Soc. 2007;55:1216–23.



12. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: The study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62:744–51.
13. Heuberger RA. The frailty syndrome: a comprehensive review. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2011;30(4):315-68.
14. Strandberg T.E, Pitka K.H, Tilvis R.S. Frailty in older people. *European Geriatric Medicine.* 2011;2:344–55.
15. Gobbens RJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Towards an integral conceptual model of frailty. *J Nutr Health Aging.* 2010 Mar;14(3):175-81
16. Sternberg SA, Wershof A, Karunananthan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(11):2129-38.
17. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology.* 2009;55(5):539-49.
18. Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie BL. Frailty in elderly people: an evolving concept. *CMAJ.* 1994 Feb 15;150(4):489-95.
19. Raudonis BM, Daniel K. Frailty: an indication for palliative care. *Geriatr Nurs.* 2010; 31(5): 379-84.
20. Boockvar KS, Meier DE. Palliative care for frail older adults: "there are things I can't do anymore that I wish I could...". *JAMA.* 2006; 296(18): 2245-53.
21. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-91.
22. Olde Rikkert MG, Rigaud AS, van Hoeyweghen RJ, de Graaf J. Geriatric syndromes: medical misnomer or progress in geriatrics?. *The Journal of Medicine.* 2003;61(3):101-3.
23. Lee PG, Cigolle C, Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: the health and retirement study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(3):511-6.



24. Flacker JM. What is a geriatric syndrome anyway?. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(4):574-576.
25. González-Fernández M, Gardyn M, Wyckoff S, et al. Validation of ICD-9 Code 787.2 for identification of individuals with dysphagia from administrative databases. *Dysphagia* 2009.
26. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabré M, Campins L, García-Peris P, Speyer R, Clavé P. Diagnosis and Management of Oropharyngeal Dysphagia and Its Nutritional and Respiratory Complications in the Elderly. *Gastroenterol Res Pract.* 2011;2011. pii: 818979. doi: 10.1155/2011/818979. Epub 2010 Aug 3.
27. Clave P, Verdaguer A, Arreola V. "Oral-pharyngeal dysphagia in the elderly," *Medicina Clinica.* 2005; 124(19):742–748,
28. Clave P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr* 2008;27:806-815.
29. Serra-Prat M, Hinojosa G, López D, Juan M, Fabré E, Voss DS, Calvo M, Marta V, Ribó L, Palomera E, Arreola V, Clavé P. Prevalence of oropharyngeal dysphagia and impaired safety and efficacy of swallow in independently living older persons. *Journal American Geriatrics Society.* 2011;59(1):186-187.
30. Cabré M, Almirall J, Clavé P: The same patients in various European countries. Aspiration pneumonia: management in Spain. *Eur Geriatr Med.* 2011;2:180–183.
31. Lin LC, Wu SC, Chen HS, Wang TG, Chen MY. Prevalence of impaired swallowing in institutionalized older people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc.* 2002; 50: 1118–23.
32. Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 2005;36:2756–63.
33. Coates C, Bakheit AM. Dysphagia in Parkinson's disease. *European neurology* 1997;38:49–52.
34. Robbins J, Langmore S, Hind JA, Erlichman M. Dysphagia research in the 21st century and beyond: proceedings from Dysphagia Experts Meeting, August 21, 2001. *J Rehabil Res Dev.* 2002;39:543–8.
35. Cichero JA, Altman KW. Definition, prevalence and burden of oropharyngeal dysphagia: a serious problem among older adults worldwide and the impact on prognosis and



- hospital resources. En: Cichero J, Clavé P. *Stepping stones to living well with dysphagia*. Karger, Basel, 2012: 1-11.
36. Rofes L, Arreola V, Romea M, et al. Pathophysiology of oropharyngeal dysphagia in the frail elderly. *Neurogastroenterol Motil*. 2010;22:851–858,e230.
37. Clavé P, Rofes L, Carrión S, Ortega O, et al. Pathophysiology, relevance and natural history of oropharyngeal dysphagia among older people. En: Cichero J, Clavé P. *Stepping stones to living well with dysphagia*. Karger, Basel, 2012: 57-76.
38. Clavé P, Kraa M de, Arreola V, et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2006;24:1385–94.
39. Logemann JA . Manual for the videofluorographic study of swallowing. In: Second Edition. Pro-ed, Austin, USA, 1998.
40. Kahrilas PJ, Lin S, Rademaker AW, et al. Impaired deglutitive airway protection: a videofluoroscopic analysis of severity and mechanism. *Gastroenterology*. 1997;113:1457–64.
41. Nagaya M. and Sumi Y. “Reaction time in the submental muscles of normal older people,” *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(5):975–6.
42. Goodwin JS, Samet JM, Hunt WC: Determinants of survival in older cancer patients. *JNCI*.1996;88:1031–1038.
43. Serra- Prat A, Palomera M, Gomez C: Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for malnutrition and low respiratory tract infection in independently- living older persons. A population- based prospective study. *Age Aging*. 2012;41:376–381
44. Baine WB, Yu W, Summe JP: Epidemiologic trends in the hospitalization of elderly Medicare patients for pneumonia, 1991– 1998. *Am J Public Health*. 2001;91:1121–1123.
45. Cook IJ, Kahrilas PJ: AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*. 1999;116:455–478.
46. Cabré M, Carrión S, Monteis R, et al: Prevalence and association between oropharyngeal dysphagia and malnutrition in patients hospitalized in an acute geriatric unit (AGU); in Proc 1st Congr ESSD, Leiden, Sept 2011.
47. Gomez X, Martínez M, Blay C, Ambla J. Identificación de personas con enfermedades crónicas avanzadas y necesidad de atención paliativa en servicios sanitarios y sociales: elaboración del instrumento NECPAL CCOMS-ICO. *Med Clin (Barc)*. 2013;140(6):241–5.
48. Gold Standards Framework. Prognostic Indicator Guidance. 4th edition. 2011. from:<http://www.goldstandardsframework.org.uk/Resources/Gold%20Standards%20Fram>



- ework/General/Prognostic%20Indicator%20Guidance%20%20Final%20Sept%202011.pdf. [Last accessed July 20 2012].
49. Thomas K, Clifford C de Silva D, Corner H, Bowden H. The National Primary Care Snapshot Audit in End of Life Care England 2009-2010. Gold Standards Framework 2010. Available from: <http://www.goldstandardsframework.org.uk/Resources/Gold%20Standards%20Framework/Primary%20Care/GSF%20PC%20Snapshot%20vs%202.pdf>. [Last accessed July 20 2012].
50. Boyd K, Murray SA. Recognising and managing key transitions in end of life care. *Br Med J* 2010; 341: c4863.
51. Gómez-Batiste X, Martínez M, Blay C, Amblás J, Vila L, Costa X, et al. Identifying chronic advanced patients in need of palliative measures and health and social care services in the general population: development of the NECPAL tool and preliminary findings of the NECPAL prevalence study in Catalonia. *BMJ Support Palliat Care*.
52. Gómez-Batiste X, Martínez-Muñoz M, Blay C, et al. Projecte NECPAL CCOMS-ICO: Identification&Comprehensive-integrated care of persons with Advanced Chronic Illnesses in Health & Social Services Catalan Institute of Oncology. Barcelona: Catalan Institute of Oncology; 2011.
53. Bisset M, Cusick A, Natasha A, Lannin N. Functional assessments utilised in emergency departments: a systematic review. *Age and Ageing* 2013;42:163–172.
54. Salvi F, et al. Risk Stratification of Older Patients in the Emergency Department: Comparison Between the Identification of Seniors At Risk and Triage Risk Screening Tool. *Rejuvenation Research*. 2012;15(3):288-294.
55. Evelien Pijpers, Isabel Ferreira, Coen D.A. Stehouwer, Arie C. Nieuwenhuijzen Kruseman.. The frailty dilemma. Review of the predictive accuracy of major frailty scores. *European Journal of Internal Medicine*. 2012;23:118–123.
56. McCusker J., Bellavance F, Cardin S, Trepanier S., Verdon J, Ardman, M. (1999) Detection of older people at increased risk of adverse health outcomes after an emergency visit: The ISAR Screening Tool. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47(10):1229-37.
57. Fortin M, Hudon C, Dubois MF, Almirall J, Lapointe L, Soubhi H. Comparative assessment of three different indices of multimorbidity for studies on health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 2005;23(3):74.
58. Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative illness rating scale. *J Amer Ger Soc*. 1968;16:622-626.



59. Abizanda P, Paterna G, Martínez, López E. Evaluación de la comorbilidad en la población anciana:utilidad y validez de los instrumentos de medida. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2010;45(4):219–228.
60. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed “Up&Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39:142–8.