

Invest. Medicoquir 2019 (abril-junio); 11 (2)

ISSN: 1995-9427, RNPS: 2162

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores asociados a la morbimortalidad de pacientes longevos operados con circulación extracorpórea

Factors associated to the mortality in surgery with extracorporeal circulation in patients of more than 70 years

Ana Liuvys Cuba Rodríguez^I, Katina Rodríguez Rey^{II}, Lázaro Aldama Pérez^{III}.
Tania Hidalgo Costa^{IV}.

I Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Perfusionista. MSc. Longevidad Satisfactoria. Instructora. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.

II Licenciada en Ciencias Biológicas. Perfusionista. Profesora Auxiliar. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.

III Especialista en Cardiología. Especialista de I Grado de Medicina General Integral. Profesor Asistente. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.

IV Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Bioestadística. Máster en Economía de la Salud. Profesora Auxiliar.

RESUMEN

Introducción: El envejecimiento de la población es un fenómeno global, Cuba no escapa a esta realidad, cada vez es mayor, el número de personas de la tercera edad, que necesitan de una cirugía cardiaca. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, de la actividad quirúrgica desarrollada durante los años 2015-2017 en el Cardiocentro CIMEQ. La muestra quedó representada por 108 pacientes entre 70 y 85 años de edad, programados para cirugía

electiva cardiaca con circulación extracorpórea. Se diseñó una base de datos en Microsoft Excel 2010 con los datos primarios. Para evaluar la asociación entre variables cualitativas se utilizó Chi cuadrado de independencia, el Test exacto de Fisher y para las variables cuantitativas se empleó el test - Student.

Resultados: El 70 % de los operados fueron hombres, con clase funcional III o IV, con una edad media de $73,4 \pm 3,1$ años. El 80% de los pacientes eran hipertensos, el 43% tenían hábitos tóxicos y el 39% insuficiencia renal. El proceder quirúrgico más realizado fue la sustitución valvular. No se encontró una relación estadística entre los factores preoperatorios y perioperatorio. Se observó asociación significativa a la mortalidad precoz de la insuficiencia renal crónica preoperatoria con el filtrado glomerular por debajo de 50, el uso de inotrópico a la salida de la circulación extracorpórea, y de algunas complicaciones posoperatorias como las reintervenciones, la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia renal aguda, los derrames y el infarto del miocardio.

Conclusiones: El estudio identificó variables que predisponen a la mortalidad precoz como el uso de inotrópicos, el infarto posoperatorio y las reintervenciones.

Palabras clave: paciente longevo, circulación extracorpórea; morbimortalidad.

ABSTRACT

Introduction. The population's aging is a global phenomenon. Cuba doesn't escape to this reality, every time is bigger, the number of people of the third age that they go to the hospital because they need of a heart surgery. **Methods.** Investigation whit study observational and descriptive design, of the surgical activity developed during the years 2015-2017 in the Cardiocenter. The sample was represented by 108 patients between 70 and 85 years of age, programmed for heart elective surgery with extracorporeal circulation. A database was designed in Microsoft Excel 2010 with the primary data. To evaluate the association among qualitative variables you use square Chi of independence, the exact Test of Fisher, for the quantitative variables the test was used Student. **Results.** 70 % of those operated was men, with class functional III or IV, with a $73,4 \pm 3,1$ year-old half age. 80 % of the patients has hypertension, 43 % had toxic habits and 39 % renal insufficiency. Proceeding surgical more

carried out it was the valve replacement. Was not a statistical relationship among the factors preoperative and perioperative that predispose to the appearance of complications; alone it was significant the time in intensive therapy. Significant association was observed to the precocious mortality of the inadequacy renal chronic preoperatoria with the filtrate glomerular below 50, the inotropic use to the exit of the extracorporeal circulation and some complications post operative, the breathing inadequacy, the acute renal insufficiency, the blood spills, and the heart attack. **Conclusions.** The study identified highly significant variables that predispose to the precocious mortality as the inotropics use, the heart attack post operative and the reinterventions, for this group of patient.

Key words: old patient, extracorporeal circulation; morbimortality.

INTRODUCCIÓN.

El envejecimiento de la población es un fenómeno global, motivado por el desarrollo científico alcanzado en las ramas de la medicina, Cuba no escapa a esta realidad y entre las primeras 10 causas de muertes, las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar en las personas de la tercera edad^{1,2}, cada vez es mayor, el número de ellos que acuden a nuestros centros porque necesitan de un proceder de cirugía cardíaca.

Diversos estudios demuestran resultados favorables en cirugías realizadas a pacientes septuagenarios y octogenarios, con circulación extracorpórea^{3,4} (CEC), por los avances alcanzados en la protección miocárdica y cuidados posoperatorios, a pesar que nos encontramos frente a una cirugía de mayor riesgo, estos pacientes pueden beneficiarse, aplicando protocolos de trabajo especiales, por lo que nos propusimos en este estudio, identificar posibles factores pre, peri y posoperatorios asociados a la morbimortalidad precoz en pacientes de más de 70 años.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de la actividad quirúrgica desarrollada durante los años 2015-2017 en el Cardiocentro del Hospital Hermanos Ameijeiras. El universo está formado por todos los pacientes operados en el servicio de cirugía cardiovascular, con edad mayor a 70 años,

discutidos de manera consensuada por cardiólogos y cirujanos, para ser programados de manera electiva. La muestra quedó conformada por 108 pacientes, se excluyeron 17 pacientes, por falta de datos, otros por cirugía de urgencia o por ser operados a corazón latiendo sin CEC.

En las variables a estudiar se incluyeron, los datos demográficos edad y sexo, la clase funcional New York Heart Association (NYHA), los antecedentes patológicos personales hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, diabetes mellitus, índice de masa corporal (IMC), insuficiencia renal, filtrado glomerular, hipertensión pulmonar (HTP) e insuficiencia arterial y antecedentes de intervención cardiaca.

En el perioperatorio fueron registradas la tensión arterial media, tiempos de perfusión y de pinzamiento aórtico y drogas inotrópicas para salir de la CEC.

Se compiló la aparición de complicaciones posoperatorias: insuficiencia renal, respiratoria, infarto del miocardio (IMA), aparición de una nueva onda Q patológica en el electrocardiograma o elevación del segmento ST y marcadores de daño miocárdico, infección, reintervención por sangrado, derrames pericárdico o pleural, estadía en unidad de terapia intensiva (UTI) y mortalidad precoz, definida como aquella ocurrida antes del alta del paciente.

El análisis estadístico fue realizado mediante el programa SPSS 20.0. Se creó una base de datos en Microsoft Excel 2010 con los datos primarios. Las variables cuantitativas se describieron mediante la media y la desviación estándar y las cualitativas mediante números y porcentajes.

Para evaluar la asociación entre variables cualitativas se utilizó Chi cuadrado de independencia, el Test exacto de Fisher y para las variables cuantitativas se empleó el test de Student. Se establecieron diferentes niveles de significación de las variables: $p > 0.05$, no significativo; $p < 0.05$, significativo; $p < 0.01$, muy significativo y $p < 0.001$, altamente significativo.

RESULTADOS

En el período 2015 - 2017 se operaron en el servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Hermanos Ameijeiras 689 pacientes, de ellos 117 tenían entre 70 y 85 años de edad y representan el 15,9% de los enfermos intervenidos quirúrgicamente. De los 108 pacientes 49% estaban clasificados en clase funcional NYHA IV, 48% en la clase funcional NYHA III y 3% en la funcional

NYHA II. El 30% eran mujeres y 70% hombres. La edad promedio fue de $73,4 \pm 3,1$ años.

La cirugía que más se realizó fue la cirugía de recambio valvular, seguida por la revascularización miocárdica, la cirugía combinada de revascularización y cambio valvular, cuatro pacientes fueron operados para extracción de cables de marcapaso por endocarditis, dos para excéresis de mixoma y una disección aórtica a la cual se le realizó un Bentall.

La derivación cardiopulmonar se realizó con máquina de circulación extracorpórea *Jostra Maquet* con bombas de rodillo a 34°C , utilizando oxigenador de membrana *AffinityTrillium* de *Medtronic* y *Skipper* de *Euroset*. La presión de perfusión se mantuvo en cifras medias de 63 mmHg y la protección miocárdica fue realizada por el método de minicardioplejía hemática isotérmica continua, con reperfusión a 36°C con sulfato de magnesio y lidocaína 2%, antes de retirar la pinza de la aorta. El tiempo de pinzamiento aórtico osciló entre 16 y 293 minutos con una media de 80 minutos, la CEC más corta fue de 32 minutos y la más larga de 500 minutos con una media de 115. La estadía en cuidados intensivos fue alrededor de 90 horas, un mínimo de 13 horas y de hasta 456 horas en los pacientes que se complicaron.

La mayoría de los pacientes eran septuagenarios (95%), con clase funcional III o IV, padecían de hipertensión arterial el 80%, hábitos tóxicos el 43%, el 39% de insuficiencia renal preoperatoria, con un filtrado glomerular por debajo de 50 ml/Kg/m^2 .

De los 108 pacientes, 59 (54,6 %) presentaron alguna complicación durante el postoperatorio. Las complicaciones más frecuentes fueron la sepsis, la insuficiencia renal y las respiratorias. Veintidós pacientes tuvieron que ser llevados de nuevo al quirófano por sangrado, derrame pleural o pericárdico o por sepsis de la herida quirúrgica.

Dentro de los factores preoperatorios que predisponen a la aparición de complicaciones ninguno tuvo significación estadística en esta muestra, como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Factores preoperatorios y complicaciones

Variables	Nº Pacientes	Complicados	No complicados	p
Tabaquismo	46	24 (41%)	22 (45%)	0,659
HTA	86	50 (85%)	36 (73%)	0,147
Diabetes	33	17 (29%)	16 (33%)	0,666
Insuficiencia Renal	42	25 (42%)	17 (35%)	0,415
Filtrado glomerular < 50	42	25 (42%)	17 (35%)	0,415
Cirugía Cardíaca previa	5	2 (3%)	3 (6%)	0,501
Insuficiencia arterial	37	18 (30%)	19 (39%)	0,367
Hipertensión pulmonar	11	8 (14%)	3(6%)	0,203
Uso de inotrópicos	40	23 (39%)	17 (35%)	0,646

Fuente: Historias Clínicas. $p < 0,05$.

Se realizó un análisis univariado (tabla 2) de las variables peri operatoria que pudieran estar influyendo en la morbilidad, a diferencia de como lo han reportado otras series, no se encontró significación estadística en el tiempo de CEC. Se observó que la estadía en la UTI es altamente significativa con respecto a la aparición de complicaciones, la estancia fue más prolongada en los pacientes hipertensos, con hábitos tóxicos e insuficiencia renal crónica con bajo filtrado.

Tabla 2. Variables cuantitativas que pudieran influir en la morbilidad.

VARIABLES	complicaciones	N	Medi a	Desviació n típ.	p
IMC	no	49	34,0	41,5	0,36
	si	59	28,4	21,5	
T paro (min)	no	45	77,3	22,2	0,39
	si	52	83,2	41,3	
T CEC(min)	no	47	105,4	35,2	0,12
	si	57	123,6	74,2	
TAm (mmHg)	no	49	62,3	9,2	0,26
	si	59	64,1	7,4	
Estadía en UTI h	no	49	59,5	27,6	0,05
	si	59	120,6	106,9	

Fuente: Historias Clínicas. $p < 0,05$.

Observamos en la tabla 3, que la HTA se acerca a la significación, si encontramos asociación estadísticamente significativa a la mortalidad precoz de variables cualitativas como la insuficiencia renal crónica preoperatoria con el filtrado glomerular por debajo de 50 y el uso en un 37 % de los pacientes de inotrópicos a la salida de la CEC, y la aparición de algunas complicaciones en el posoperatorio como las reintervenciones, la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia renal aguda, los derrames, y el infarto, que fueron altamente significativas

Tabla 3. Análisis de variables cualitativas que pudieran estar asociadas a mortalidad precoz.

Variables	N° Pacientes	Vivos	Fallecidos	P
HTA	86	67 (76%)	19 (95 %)	0,059*
Insuficiencia Renal Crónica	42	29 (33%)	13 (65%)	0,008*
Uso de Inotrópicos	40	28 (32%)	12 (60%)	0,018*
IAM	9	3 (3%)	6 (30%)	0,000*
Insuficiencia Renal Aguda	25	16 (18%)	9 (45%)	0,010*
Insuficiencia respiratoria	24	13 (15%)	11 (55%)	0,000*
Sepsis	40	29 (33%)	11 (55%)	0,065
Reintervención.	23	12 (11%)	11 (55%)	0,000*
Derrame	21	13 (15%)	8 (40%)	0,010*
Complicaciones	59	39 (66%)	20 (34%)	0,000*

Fuente: Historias Clínicas. $p < 0,05$

Por lo que se realizó un análisis multivariado, tabla 4, regresión logística, que reafirma la relación significativa del IMA, el uso de inotrópicos y las reintervenciones con la mortalidad dentro de los primeros 30 días.

Tabla 4. Regresión logística. (Variable dependiente: muerte)

	B	P Sig	OR ajustado	I.C. 95% para EXO (B)	
				Inferior	Superior
Insuf. Renal C	107	,922	,899	,105	7,697
Filtr. Glomerular	,888	,408	2,430	,297	19,896
Inotrópicos	1,379	,046	3,972	1,022	15,432
Insuf. Renal A	1,093	,160	2,982	,648	13,715
Comp. Resp	1,217	,095	3,379	,810	14,093
Comp. IMA	3,039	,004	20,890	2,653	164,482

Derrame	-,629	,624	,533	,043	6,580
Reintervención	2,557	,046	12,903	1,048	158,842
	B	P Sig.	OR ajustado	I.C. 95% para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Insuf. Renal C	-,107	,922	,899	,105	7,697
Filtr.Glomerular	,888	,408	2,430	,297	19,896
Inotrópicos	1,379	,046	3,972	1,022	15,432
Insuf. Renal A	1,093	,160	2,982	,648	13,715
Comp. Resp	1,217	,095	3,379	,810	14,093
Comp. IMA	3,039	,004	20,890	2,653	164,482
Derrame	-,629	,624	,533	,043	6,580
Reintervención	2,557	,046	12,903	1,048	158,842

En la tabla 5 se evalúan las variables cuantitativas que pudieran relacionarse a la mortalidad, el tiempo de CEC no fue significativo, pero en la media sí hay diferencia entre vivos y fallecidos y esto habla de significación clínica.

Tabla.5. Variables cuantitativas que pudieran relacionarse a la mortalidad

Variable	fallecido	N	Media	Desviación típ.	Prueba T-Student
IMC	No	88	32,3864	35,48756	0,340
	Si	20	24,8700	2,58378	
Tiempo de paro aórtico (min)	No	78	78,4744	25,16167	0,230
	Si	19	88,8947	57,38360	
Tiempo CEC(min)	No	84	109,9286	46,49441	0,055
	Si	20	138,6500	97,73394	
Tensión Arterial media (mmHg)	No	88	62,7955	8,48821	0,132
	Si	20	65,9000	7,14438	
Estadía en UCI-CCV.	No	88	87,8295	73,28644	0,199
	Si	20	115,4500	129,99007	

Fuente: Historias Clínicas. $p < 0,05$

DISCUSIÓN.

Las enfermedades crónicas no transmisibles, marcan la carga de enfermedad para la población geriátrica⁵ siendo de las más frecuentes la cardiopatía isquémica. vale la pena mencionar que 25% de la población mayor de 75 años sufre de síntomas de enfermedad cardiovascular.⁶ En este sentido, resulta muy

interesante el artículo del Dr. Etayo y colaboradores, en el cual abordan uno de los temas quizás más mitificados en la atención del anciano, sobre el cual tradicionalmente se ha tenido una mirada sombría y que ha conducido a que sean sistemáticamente excluidos, teniendo como único argumento su edad cronológica⁷. La proporción de pacientes ancianos sometidos a cirugía cardiaca aumenta año tras año, el desarrollo tecnológico en protección miocárdica, técnicas quirúrgicas, circulación extracorpórea y anestesia, permiten hacerlo de una forma segura⁸.

La edad promedio en el estudio fue de 73 años, la menor fue de 70 años y la mayor fue de 84 años. El 70 % de la muestra eran hombres y el 30 % mujeres, similares datos se encuentran en trabajos revisados donde el mayor porcentaje de pacientes operados resultan ser del sexo masculino⁷⁻¹⁴.

La edad es un determinante independiente de mortalidad precoz en cirugía cardiaca y como tal se recoge en las diferentes escalas de riesgo quirúrgico¹⁵. La cirugía en esa población conlleva, aumento de complicaciones, estancia hospitalaria y consumo de recursos, debido al envejecimiento y cambios estructurales del corazón con reducción de las reservas fisiológicas de la mayoría de los órganos, disminución de la capacidad de recuperación al trauma quirúrgico, e incremento de las enfermedades asociadas, como lo expresa en su estudio diferentes autores,^{3,10,16,17} especialmente la insuficiencia renal, hipertensión arterial, y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en la muestra encontramos en un alto porcentaje de los pacientes operados, la presencia de hipertensión arterial, tabaquismo y filtrado glomerular por debajo de 50 ml/kg/m².

El objetivo de la cirugía en estos enfermos no es sólo mejorar la calidad de vida, sino también la supervivencia de enfermedades que tienen mal pronóstico a corto plazo con tratamiento médico.¹¹⁻¹⁴ La indicación de la cirugía en estos pacientes es compleja y debe tener en cuenta, además de las guías y protocolos, aspectos importantes, como la posible disparidad entre la edad biológica y la cronológica, la morbilidad concomitante, la autonomía y el apoyo familiar.

En la población estudiada el diagnóstico que más se encontró fue la estenosis aórtica en el 33%, la enfermedad valvular aórtica en el paciente geriátrico, está

esencialmente representada por la retracción de origen degenerativo, seguido de la cardiopatía isquémica con 31%.

Numerosos estudios evalúan los resultados de la cirugía valvular aórtica, incluido el nuestro, donde la cirugía combinada (asociación de la derivación aortocoronaria con el reemplazo valvular) conlleva un índice de mortalidad precoz superior al del reemplazo valvular aórtico aislado; esto se asociaría a la mayor duración del procedimiento de circulación extracorpórea y de la isquemia miocárdica.^{3, 6, 14,18-21}

La mortalidad global en el estudio realizado fue del 18%, ligeramente más alta a la comunicada por otros autores que está entre un 4-15%;^{3,10-12,16,20,21} similar a la nuestra se reportan en algunos trabajos como Sánchez G y Poveda^{4,14} otros tuvieron una mortalidad aún mayor.^{23,25} De los 20 pacientes fallecidos, 4 fueron cirugía combinada 28%, 6 de sustitución valvular aórtica 16 %, 4 revascularizados 11%, 3 sustituciones de la válvula mitral, 1 disección aórtica, 1 endocarditis y 1 mixoma.

La mayoría eran septuagenarios en clase NYHA III o IV, el 80% eran hipertensos, el 43% tenían hábitos tóxicos y el 39% con insuficiencia renal y filtrado menor de 50, se revisaron estudios con resultados similares como los de Etayo y colaboradores en cuya muestra el 77% de los pacientes eran HTA, con alta incidencia en tabaquismo, no así en IRC y Diabetes Mellitus⁷, More y col. encontraron un alto número de pacientes HTA 98%, una alta incidencia de cardiopatía isquémica 63% y diabetes mellitus 24%¹³. Hugo Montero estudió 217 ancianos y fue significativa la cantidad de pacientes HTA 68,4% DM 24% y tabaquismo 23%¹¹.

En las complicaciones posoperatorias, la sepsis, insuficiencia renal agudizada, la insuficiencia respiratoria, la reintervención por derrames pericardicos o pleurales fueron las más frecuentes; similares complicaciones se encuentran en estudios revisados como en el de Fernando Piccinini el 21 % de su muestra desarrolló insuficiencia renal agudizada, 17% sangrado, reoperaciones en 5%, complicaciones pulmonares en 3,4% y otras significativas como bajo gasto cardiaco, fibrilación auricular, que no fue significativa en nuestra muestra^{10,12-,20-24}. David Calvo y colaboradores¹⁶ al estudiar 104 pacientes tuvieron como mayor porcentaje de complicaciones las cerebro vasculares, el uso de marcapaso permanente luego de la cirugía e IMA intraoperatorio.

Carrascal y col²⁵. Reportaron en más del 50% de los pacientes IMA, insuficiencia renal aguda, e insuficiencia respiratoria, muy similar a lo visto en la serie.

En la tabla 1 se evalúan factores preoperatorios que predisponen la aparición de complicaciones, que sin significación estadística, influyeron en la prolongación de la estancia en las unidades de cuidados intensivos: la hipertensión arterial, los hábitos tóxicos, la insuficiencia renal crónica y reintervenciones por sangrado en el posoperatorio inmediato. Sí fue significativo al asociar las complicaciones con la estadía prolongada. En la sala de hospitalización la morbilidad estuvo representada principalmente por infecciones, los derrames pleurales y pericárdicos.

Gabe y colaboradores¹² estudiaron a 207 ancianos y la presencia de enfermedad vascular periférica resultó útil en la valoración pronóstica del grupo; en esta investigación 37 pacientes tenían insuficiencia arterial preoperatoria, pero sin significación estadística al asociarla a la morbimortalidad.

Se realizó un análisis univariado (tabla 2) de las variables pre, peri y posoperatoria que pudieran estar influyendo en la morbilidad, y se observa que las horas en la UTI es altamente significativa, la estancia fue más prolongada en los pacientes hipertensos, con hábitos tóxicos e insuficiencia renal crónica con bajo filtrado, también en aquellos pacientes que fueron reintervenidos por sangrado en las primeras horas del posoperatorio.

La mortalidad precoz estuvo asociada (tabla 3) al antecedente de insuficiencia renal crónica con el filtrado glomerular por debajo de 50 y a la HTA, siendo ambas estadísticamente significativas, así como el uso de inotrópicos a la salida de la CEC. Las complicaciones son fuertes predictores de mortalidad, mostrando una alta significación en el análisis estadístico por regresión logística (tabla 4) el uso de inotrópicos, las reintervenciones y el IMA posoperatorio.

Conocemos que cuanto más prolongada es la CEC y la isquemia, tanto mayor es la intensidad de los fenómenos de reperfusión y daño a los órganos; en este estudio el tiempo de CEC y el tiempo de paro no fueron significativos con respecto a la aparición de complicaciones, quizás por el uso de protocolos de perfusión bien establecidos en el servicio para estos pacientes añosos y de alto

riesgo, otros autores^{20,23} tampoco encontraron significación y otros no comparan dichas variables.^{7-19,24,25} En la tabla 5 donde se describen las variables cuantitativas que pudieran relacionarse a la mortalidad, observamos que el tiempo de CEC tampoco fue significativo, pero la media nos informa acerca de una significación clínica entre los pacientes vivos con tiempo de CEC menores de 2 horas y los fallecidos con más de 120 minutos.

Durante la última década varios trabajos con pacientes longevos demuestran que, aunque la mortalidad quirúrgica es mayor que en los adultos jóvenes, la supervivencia y la calidad de vida a medio plazo son superiores al tratamiento médico,^{4,11,12} la cirugía cardíaca ha mostrado ser exitosa en ancianos, independiente de su edad cronológica, la clave está en aplicar los protocolos establecidos, realizar una buena valoración funcional previa, con la salvedad de que, al estar más limitada la reserva funcional y haber más comorbilidades, se hace necesario un grado de atención más alto y una valoración mucho más individualizada de cada paciente que nos asegure que los beneficios sobrepasan los riesgos.

CONCLUSIONES

En los adultos de 70 años y más, prevaleció la HTA, los hábitos tóxicos, y la insuficiencia renal crónica. El tiempo de estadía en la UTI fue la variable, lo que se relacionó con la morbilidad. Se relacionan con la mortalidad precoz el antecedente de IRC, el uso de inotrópicos a la salida de la CEC y complicaciones como IMA peri operatorio, la re intervención la insuficiencia respiratoria y la insuficiencia renal aguda. La Cirugía Cardiovascular es exitosa en ancianos, la clave está en aplicar protocolos establecidos y realizar una valoración individualizada que asegure que los beneficios sobrepasen los riesgos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. (2014). p. 18. Cuadro 2. La Habana 2015. [en línea]: Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
2. Herreros Jesús M. Cirugía cardíaca en la tercera edad. Revista Española Cardiología.; 2002 55(11):14-6 Disponible en <https://www.revespcardiol.org/es/cirugia-cardiaca-tercera-edad/articulo/13039211>

3. Carrascal Y, di Stefano S, Fulquet E, Echevarría JR. (2006). Cirugía cardíaca en octogenarios: situación actual y perspectivas de futuro. *Medicina Clínica*, 2006 Feb; 126(5): 170-172 -172. Disponible en https://www.cirugia-cardiovascular.es/ficheros/CV_Adolfo_Arevalo_c6RIXC.pdf
4. Poveda JJ., Calvo M., Llorca J., Bernal JM. (2001). Factores pre y perioperatorios determinantes de la mortalidad precoz en pacientes mayores de 75 años sometidos a circulación extracorpórea. *Revista Española Cardiología*. 2001; 53(10):1365-72 Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-13045652-S300>
5. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 Update. Geneva, World Health Organization, 2008. Disponible en http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004...update/
6. Wiedemann D, Bernhard D. The Elderly Patient and Cardiac Surgery - A *Mini-Review Gerontology* 2010; 56: 241-249. Disponible en <https://www.karger.com/Article/Abstract/248761>
7. Etayo EH, González FI, Florian MC, Chacón A. Cirugía cardíaca en ancianos. Epidemiología, calidad de vida, y funcionalidad postoperatoria. *Acta Med Colomb* 2014; 39: 118-123. Disponible en: <https://www.sicelo.org.co/pdf/amc/v39n2/v39n2a06.pdf>
8. A. Morales Cirugía cardíaca en ancianos *Acta Med Colomb* 2014 Apr-Jun 39(2): Disponible en <https://www.scielo.org.co/pdf/amc/v39n2/v39n2a02.pdf>
9. JufféStein Alberto. Cirugía coronaria en la tercera edad. *Revista Española Cardiología*. 2001; 54(6):677-8 Disponible en <https://www.revespcardiol.org/es/vol-54-num-06/sumario/13000852/>
10. López-Rodríguez F.J., González-Santos JM., Dalmau M.J., Bueno M. Cirugía cardíaca en el anciano: comparación de resultados a medio plazo entre octogenarios y ancianos de 75 a 79 años. *Revista Española Cardiología*; 2008;61(6):579-88. Disponible en <https://www.revespcardiol.org/es/cirugia-cardiaca-el-anciano-comparacion/.../13123063/>
11. Montero H., Murguía E., Genta F., Cura L., Stanham R., Mariño J., et al. Cirugía cardíaca en octogenarios. *Rev.Urug.Cardiol* . 2007 Abr; 22(1), ç 6 – 13. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v22n1/v22n1a03.pdf>.

12. Gabe E., Favaloro R., Favaloro M., Rafaelli H., Machain A., Abud J., et al. Cirugía coronaria en pacientes ancianos. Resultados hospitalarios y a largo plazo. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2001, Jun Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/cirugia-coronaria-pacientes-ancianosresultados/articulo/13013864/>
13. Dr. Alain Moré Duarte, Dr. Luis A. González Borges, Dra. Alina Ceballos Álvarez, Dra. Leyslett Rodríguez Gonzáles, Dr. Mario Plasencia Pérez, Lic. Edixon Robaina Cabrera y Lic. Ortelio Zamora Rochea. 2015, Comportamiento de los pacientes ancianos operados de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. CorSalud 2015 Oct-Dic;7(4):285-291 Disponible en <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/71/227/>
14. Sánchez, G.; Ochoa Vásquez, MR. Características del paciente geriátrico cardioquirúrgico en la unidad de cuidados intensivos. Ene-2017. Disponible en http://www.repositorio.uees.edu.ec/handle//123456789//1045?author_page=1
15. Hukwemeka A, Borger MA, Ivanov J, Armstrong S, Feindel CM, David TE. Valve surgery in octogenarians: a safe option with good medium-term results. J Heart Valve Dis.; 2006 ; 5: 191-6. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16607899/>
16. Calvo, D; Lozano, I; Llosa, JC.; y colaboradores (2007). Cirugía de recambio valvular por estenosis aórtica severa en mayores de 80 años. Experiencia de un centro en una serie de pacientes consecutivos. Revista Española de Cardiología. 2007 Jul; 60(7):720-26. Disponible en; Disponible en www.revespcardiol.org/es/aortic-valve-replacement.../13109915/
17. Nagendran J, Norris C, Maitland A, Koshal A, Ross DB. Is mitral valve surgery safe in octogenarians? Europa Journal.Cardio.thoracic.Surg.;2005 28:83-7.
18. José M Ribera Casado Cirugía cardíaca y edad avanzada Rev.Esp.Cardiol.2008;61(6):564-6, Disponible en <https://www.revespcardiol.org/>
19. Varadarajan P, Kapoor N, Bansal R, Pai RG. Survival in elderly patients with severe aortic stenosis is dramatically improved by aortic valve replacement: results from a cohort of 277 patients aged > 80 years. Europe.Journal.Cardio.thoracic.Surgery.; 2006;30:722-7. Disponible en <https://www.academic.oup.com/ejcts/article-abstract/30/5/722/361607/>

20. Piccinini F.; VrA Ncicm, J.; y colaboradores. Cirugía de reemplazo valvular aórtico aislado en pacientes octogenarios: evaluación, riesgo operatorio y resultados a mediano plazo. Revista argentina de cardiología 2010 Nov-Dic;78(6): Disponible en <https://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v78n6/v78n6a05.pdf/>
21. Carrascal, Y;Valenzuela, H; Laguna, G; Pareja P. (2015). Cirugía de la válvula aórtica en octogenarios: factores de riesgo e impacto a largo plazo. Revista Clínica Española. 2015 Apr. 2015(3):148-155. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/./cirugia-valvula-aortica-octogenarios-factores/.../S00142565140>.
22. Ramírez Galindo G.; Morales Pogoda I. Asociación entre el tiempo de circulación extracorpórea y pinzamiento aórtico en la mortalidad de pacientes operados de cirugía cardíaca Rev.Sanid.Milit.Mex 2014; 68(5) 251. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2014/sm145b.pdf/>
23. Acosta López, J.F. Caracterización clínica y morbimortalidad postoperatoria del paciente mayor de 75 años sometido a cirugía cardíaca de revascularización en el Hospital Universitario Mayor Mederi durante el periodo comprendido entre el 2011 – 2014. Disponible en: <http://wwwhdl.handle.net/10654/7276>
24. Circulación extracorpórea y pinzamiento aórtico en la mortalidad de pacientes operados de cirugía cardíaca. Revista sanidad Militar México 2014;68(5):251. Disponible en www.medigraphic.com

Ana Liuvys Cuba Rodríguez. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.
Calle 216 esquina a 11b. Siboney, Playa. La Habana, Cuba.

Correo Electrónico: lialdama@infomed.sld.cu