

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلالات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الأمراض الباطنة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلالات رئوية تالية للجراحة القلبية

البحث العلمي المعد لنيل درجة الدراسات العليا (الماجستير)
في أمراض الجهاز التنفسي

إعداد طالبة الدراسات العليا
بانه غسان محمد

بإشراف المدرس الدكتور
حسام البردان

1445 هـ - 2023 م

لجنة الحكم
وتوقيعات لجنة المناقشة
Approval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة
دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المعدلة المقدمة من طالبة الدراسات العليا : بانه
محمد تبين أنها تقيدت بالملاحظات وأجرت التصويبات المطلوبة كلها

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتور :

الأستاذ / المدرس الدكتور في الشعبة قسم كلية الطب
البشري ، جامعة دمشق _ رئيساً

الاسم : أ.د.

الدكتور :

الأستاذ / المدرس الدكتور في الشعبة قسم كلية الطب
البشري ، جامعة دمشق _ مشرفاً

الاسم : أ.د.

الدكتور :

الأستاذ/المدرس الدكتور في الشعبة قسم كلية الطب
البشري ، جامعة دمشق _ عضواً

الاسم : أ.د.

تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في الأطروحة بعنوان (عوامل الخطر ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية) لا يوجد أي جزء من هذه الرسالة أخذ بالكامل من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي وأنّ كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي نتيجة جهد شخصي وبتوجيه من الأستاذ المشرف ، وأن أية معلومات أو نتائج ذكرت نسبة إلى مصادرها ومؤلفيها في النص وفي قائمة المراجع .

الإهداء :

إلى الضحكة التي أنارت حياتي ونبض لأجلها قلبي

إلى إغفاءة النجوم على رموشها المسبلة ، وضوح العير من خديها الغضين

إلى الغد الذي أرجوه مشرقاً " واعداً " دافقاً " بالسعادة الغامرة مفعماً " بالأحلام

أميرتي الصغيرة

إلى قلعتي التي تدرأ عني غبار التعب والحزن الذي يحتوي فقعود

قلبي السكينة

إلى ملجئي حين يحيطني اليأس وتطفئني صعوبات الحياة

زوجي

إلى البيت الذي حفظ منا غاتي ومنه انطلقت خطواتي الأولى

إلى البيت الذي روى جذوري لأنطلق بعيداً " وأحلق عالياً "

إلى والدي وإخوتي ، حيث جذوة اتقادي ومنطلقتي وموئلتي

شكر و تقدير :

كل الشكر للكادر التدريسي في مشفيي الأسد والمواساة ، مشرفين وأساتذة والذين أغنوا سنواتنا السريرية بالخبرة والتوجيه الصحيح ، دون تحفظ أو توان. وكل الشكر للأستاذ الدكتور حسام البردان مشرف هذه الرسالة ، على وقته وسعة صدره وملاحظاته وكل الشكر والمحبة لرفاق دربي متمنية أن نصل إلى القمة سويا"

فهرس المحتويات :

V	فهرس المحتويات
IX	فهرس الجداول
XI	فهرس الأشكال والمخططات البيانية
XIII	المصطلحات والاختصارات الأجنبية
XV	ملخص البحث
1	الجزء التمهيدي _ مقدمة
2	الفرضية البحثية
2	السؤال البحثي
2	هدف الدراسة
2	تصميم الدراسة
3	طريقة الدراسة
3	الدراسات المرجعية
4	الجزء الأول _ القسم النظري
4	مقدمة
4	عوامل الخطورة ما قبل الجراحة
6	عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية
6	التدخين
6	العمر
7	مشعر كتلة الجسم
8	السكري
8	الجراحة الاسعافية
8	الخمج التنفسي الحاد قبل الجراحة بشهر

9	وجود مرض رئوي قبل الجراحة
9	فقر الدم قبل الجراحة
10	الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
10	الانخماص
10	انصباب الجنب
11	ذات الرئة بعد الجراحة
12	وذمة الرئة
13	ارتفاع قبة الحجاب بعد الجراحة
13	متلازمة الكرب التنفسي الحاد
14	الصمة الرئوية
15	التنبيب المديد
16	عود التنبيب
16	أذية الرئة المحدثه بنقل الدم
18	الجزء الثاني _ القسم العملي
19	الفرضية البحثية
19	السؤال البحثي
19	هدف الدراسة
19	تصميم الدراسة
20	طريقة الدراسة
20	الدراسات المرجعية
21	الإحصاء الوصفي
21	توزع العينة حسب الجنس
22	توزع العينة حسب العمر
23	توزع العينة حسب التدخين

- 24 توزع العينة حسب الطول والوزن و BMI
- 26 توزع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق
- 28 توزع العينة حسب وجود مرض السكري
- 29 توزع العينة حسب نقل الدم قبل الجراحة
- 30 توزع العينة حسب قيمة الخضاب قبل الجراحة
- 31 توزع العينة حسب تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة
- توزع المرضى الذين تلقوا تحضير دوائي قبل الجراحة حسب عدد العلاجات التي
تلقوها
- 32
- 33 توزع العلاجات المعطاة قبل الجراحة
- 34 توزع العينة حسب الجراحة المجراة
- 35 توزع العينة حسب إسعافية الجراحة
- 36 توزع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة
- 37 توزع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة
- 38 توزع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 39 توزع المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات رئوية بعد الجراحة حسب عدد هذه الاختلاطات
- 40 توزع الاختلاطات
- 41 توزع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج
- 42 الإحصاء الاستدلالي
- 42 دراسة علاقة العمر مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 43 دراسة علاقة الجنس مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 44 دراسة علاقة التدخين مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 45 دراسة علاقة BMI مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 46 دراسة علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 47 دراسة علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

- 48 دراسة علاقة نقل الدم قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- 49 دراسة علاقة قيمة الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة التحضير الدوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد

50 الجراحة

51 دراسة علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد
52 الجراحة

53 المناقشة

53 خصائص الدراسة

55 خصائص العينة المدروسة

56 نوع العمل الجراحي المجرى

57 عوامل الخطر قبل الجراحة

58 الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

63 الخلاصة والتوصيات

64 المراجع

فهرس الجداول

21	جدول 1- توزيع العينة حسب الجنس
22	جدول 2- توزيع العينة حسب العمر
23	جدول 3- توزيع العينة حسب التدخين
24	جدول 4 - توزيع العينة حسب BMI
26	جدول 5- توزيع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق
27	جدول 6- توزيع الأمراض الرئوية ضمن العينة
28	جدول 7- توزيع العينة حسب وجود مرض السكري
29	جدول 8- توزيع العينة حسب نقل الدم قبل الجراحة
30	جدول 9- توزيع العينة حسب قيمة الخضاب قبل الجراحة
31	جدول 10- توزيع العينة حسب تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة
32	جدول 11 - توزيع العينة حسب عدد العلاجات المعطاة قبل الجراحة
33	جدول 12- توزيع العلاجات المعطاة للمرضى قبل الجراحة
34	جدول 13-توزيع العينة حسب الجراحة المجرة
35	جدول 14-توزيع العينة حسب إسعافية الجراحة
36	جدول 15- توزيع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة
37	جدول 16-توزيع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة
38	جدول 17- توزيع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
39	جدول 18- توزيع العينة حسب عدد الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
40	جدول 19-نسبة الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
41	جدول 20-توزيع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج
42	جدول 21- علاقة العمر مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
43	جدول 22- علاقة الجنس مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
44	جدول 23- علاقة التدخين مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
45	جدول 24-علاقة BMI مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
46	جدول 25- علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
47	جدول 26-علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

- 48 جدول 27- علاقة نقل الدم قبل الجراحة مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 49 جدول 28- علاقة قيمة الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- جدول 29- علاقة التحضير الدوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد
50 الجراحة
- 51 جدول 30- علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة
- جدول 31- علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد
52 الجراحة
- 54 جدول 32- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث خصائص الدراسة
- 55 جدول 33- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: خصائص العينة المدروسة
- 56 جدول 34- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: نوع العمل الجراحي المجرى و إسعافيته
- جدول 35- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: عوامل الخطر وقيمتها الإحصائية في حدوث اختلاطات تالية
57 للجراحة القلبية
- 58 جدول 36- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
- 61 جدول 37- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث خصائص العينة المدروسة
- 61 جدول 38- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: الاختلاطات الرئوية الحاصلة
- 62 جدول 39- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث: عوامل الخطر ما قبل الجراحة وقيمتها الإحصائية

فهرس الأشكال والمخططات البيانية :

- 21 شكل 1-توزع العينة حسب الجنس
- 22 شكل 2 -توزع العينة حسب العمر
- 23 شكل 3- توزع العينة حسب التدخين
- 24 شكل 4-توزع العينة حسب الطول
- 25 شكل 5-توزع العينة حسب الوزن
- 25 شكل 6- توزع العينة حسب BMI
- 26 شكل 7- توزع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق
- 27 شكل 8-توزع الأمراض الرئوية ضمن العينة
- 28 شكل 9- توزع العينة حسب وجود مرض السكري
- 29 شكل 10- توزع العينة حسب نفل الدم قبل الجراحة
- 30 شكل 11- توزع العينة حسب قيمة الخضاب قبل الجراحة
- 31 شكل 12- توزع العينة حسب تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة
- 32 شكل 13- توزع المرضى حسب عدد العلاجات المعطاة قبل الجراحة
- 33 شكل 14- نسبة العلاجات المعطاة للمرضى قبل الجراحة
- 34 شكل 15-توزع العينة حسب الجراحة المجراة
- 35 شكل 16-توزع العينة حسب إسعافية الجراحة
- 36 شكل 17-توزع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة
- 37 شكل 18-توزع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة
- 38 شكل 19- توزع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 39 شكل 20 -توزع العينة حسب عدد الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
- 40 شكل 21-نسبة الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة
- 41 شكل 22-توزع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج
- 42 شكل 23- علاقة العمر مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 43 شكل 24- علاقة الجنس مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 44 شكل 25- علاقة التدخين مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة
- 45 شكل 26-علاقة BMI مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

- شكل 27- علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة 46
- شكل 28- علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة 47
- شكل 29- علاقة نقل الدم قبل الجراحة مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة 48
- شكل 30- علاقة قيمة الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة 4 9
- شكل 31- علاقة التحضير الدوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة 50
- شكل 32- علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة 51
- شكل 33- علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة 52
- شكل 34- الدراسات المرجعية المشتملة في دراسة Nicholas Gregor 59
- شكل 35- الاختلاطات التالية للجراحة القلبية حسب دراسة Nicholas Gregor 60

فهرس المصطلحات والاختصارات الأجنبية

ARDS: Acute Respiratory Destress Syndrome

متلازمة العسرة التنفسية الحادة

ARISCAT :Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in CATALONIA
Risk Score

مشعر تقييم الخطر التنفسي في المرضى الجراحيين حسب كاتالونيا

BMI: Body Mass Index

مشعر كتلة الجسم

C3, C4, C5 (Cervical Nerve Roots)

الجذور العصبية الرقبية

CABG: Coronary Artery Bybass Grafting

جراحة مجازات الطعوم الإكليلية

Cefoxitin

سيفوكسيتين (سيفالوسبورين جيل □)

Cefuroxim

سيفيوروكسيم (سيفالوسبورين جيل □)

Cohort

إحدى أنماط الدراسات (دراسة حشدية)

COPD : Chronic Obstructive Pulmonary Disease

الداء الرئوي الانسدادي المزمن

CPB: Cardio –Pulmonart Bypass

مجازة قلبية رئوية

Dexamethazone

ديكساميثازون (أحد أنواع الستيروئيدات القشرية السكرية)

EACTS Guidline : European Association for Cardio-Thoracic Surgery
Guidline

التوصيات الأوروبية المشتركة لجراحي القلب والصدر

Flo2 : Fraction of Oxygen

الكسر الجزئي للأوكسجين

FIONA STANLEY Hospital

مشفى فيونا ستانلي

HFNC: High Flow Nasal Cannula

قنية أنفية عالية الجريان

Incentive Spirometr	مقياس التنفس المحفز
LVEF : Left Ventricular Ejection Fraction	الكسر القذفي للبطين الأيسر
NIV: Non Invasive Ventilation	التهوية غير الغازية
NGT : Naso-Gastric Tube	الأنبوب الأنفي المعدي
Obesity	البدانة
Over weigh	زائد الوزن
Pa Co2 : Partial Pressure of Carbon Dioxide	الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون
PH : Power of Hydrogen	قوة الهيدروجين
PS: Pressure Support	الدعم الضغطي
SIMV : Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation	التهوية الإجبارية المتقطعة المتزامنة
SLIP-2: The Surgical Lung Injury Prediction Score 2	المشعر التنبؤي الجراحي بالأذية الرئوية 2
Sp O2 : Oxygen Saturation	إشباع الأوكسجين
STICH : Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure	العلاج الجراحي لقصور القلب بنقص التروية
STS: Society of Thoracic Surgeous Guidline	توصيات مجتمع جراحي الصدر
TRALI : Transfusion-Related Acute Lung Injury	أذية الرئة الحادة المحدثه بنقل الدم
Under Weight	ناقص الوزن
USA: United States of America	الولايات المتحدة الأمريكية

ملخص البحث :

- المقدمة : لا تزال الأمراض القلبية الوعائية واحدة من التحديات في مجال الرعاية الصحية حتى في البلدان المتطورة بسبب نمط الحياة المتسارع و زيادة عوامل الخطورة لحدوث التصلب العصيدي المؤهب لهذه الأمراض ، وما يسببه ذلك من نسب مراضة واستشفاء عالية تشكل ضغطاً متزايداً على النظام الصحي واستهلاكاً للموارد البشرية .
- تشكل الجراحة القلبية واحدة من الخيارات العلاجية التي لا بديل لها رغم التطور الهائل في الطرق العلاجية والدوائية المتاحة
- وتترافق الجراحة القلبية مع اختلاطات مهمة بعد الجراحة تؤثر على النتائج المرجوة من الجراحة وعلى نوعية الحياة بعد الجراحة.
- تشكل الاختلاطات الرئوية جانباً " مهماً " من الاختلاطات المتوقعة بعد الجراحات القلبية.
- الهدف : في هذه الدراسة قمنا بدراسة عوامل الخطر المحتملة قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية ما بعد الجراحة القلبية وتحديد أهم الاختلاطات الحاصلة مما ينعكس بشكل إيجابي على تحسين الرعاية الصحية المقدمة للمرضى ، وتقليل نسبة وقوع هذه الاختلاطات اعتماداً على تجنب عوامل الخطر والتحضير الجيد للمريض
- مادة البحث وطرائقه : تم دراسة 100 مريض مقبولين في مشفى الأسد الجامعي ومشفى جراحة القلب الجامعي لإجراء جراحة قلبية وتقصى عوامل الخطر المحتملة قبل الجراحة لتطور اختلاط رئوي بعد الجراحة (العمر ، التدخين ، وجود مرض رئوي سابق، السكري ، نقل دم قبل الجراحة ، البدانة) وأهم الاختلاطات الرئوية الحاصلة خلال وجود المريض في المشفى بعد الجراحة (انخماص، انصباب جنب ، ذات رئة ،وذمة رئة ، ريح صدرية، ARDS، TRALI ،...،) وحتى تخرجه أو وفاته .
- النتائج : ترافق التدخين مع ارتفاع نسب الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة 2.5 ضعف عن الأشخاص غير المدخنين .

وترافق عدم تلقي المرضى لعلاج بالموسعات القصبية و/ أو الستيرويديات الجهازية و/ أو الأوكسجين (إن لزم) بارتفاع احتمال تطور اختلاطات رئوية بعد الجراحة 5.7 ضعف عن الأشخاص الذين تلقوا العلاج بواحد أو أكثر مما سبق

العمر المتقدم وزيادة مشعر كتلة الجسم وتلقي كريات حمراء قبل الجراحة ووجود مرض رئوي قبل الجراحة وإسعافية الجراحة والبقاء المطول في المشفى قبل الجراحة ترافقت مع ارتفاع نسب الاختلاطات الرئوية ولكن دون وجود فرق مهم احصائيا عن عموم الأشخاص الخاضعين للجراحة شكل انصباب الجنب . وذات الرئة ، والانخماص الرئوي بالترتيب أهم الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة القلبية في هذه الرسالة

• الخلاصة : يجب نصح جميع المرضى بإيقاف التدخين لفترة كافية قبل إجراء الجراحة القلبية الانتخابية

والتأكيد على تلقي علاج كافي قبل الجراحة في حال الحاجة إليه بالتقييم السابق للجراحة .

الجزء التمهيدي :

مقدمة :

- أمراض القلب الإكليلية أمراض شائعة بسبب التصلب العصيدي.
- على الرغم من تطور المعالجات غير الغازية ومجالات الأدوية الواسع ، لا تزال جراحة المجازات الإكليلية CABG الخيار العلاجي النهائي في العديد من المرضى
- الجراحة القلبية مجال عالي الخطورة وتتطلب فريقا " مختصا " لتدبير المرضى في إطار ما قبل الجراحة وما بعد الجراحة
- من بين الاختلاطات العديدة التي تتلو الجراحة القلبية ، تشكل الاختلاطات الرئوية واحدة من الاختلاطات المهمة التي تترافق مع نسب إمراضيات و وفيات مرتفعة وتشكل العوامل ما قبل الجراحة العامل الإنذاري الأكثر أهمية لتطور اختلاطات بعد الجراحة.
- الاختلاطات الرئوية تزيد بقاء المريض في المشفى (فترة الاستشفاء) وترفع تكاليف الرعاية الصحية

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلالات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

- أهم العوامل ما قبل الجراحة هي : العمر والذي يترافق مع إِمراضيات أخرى ويتطلب استراتيجيات خاصة للتدخل والعلاج ، التدخين والذي يترافق مع تبدلات نسيجية في البرانشيم الرئوي عدا عن دوره في انخفاض وظائف الرئة ، الأمراض الرئوية السابقة (خاصة copd) انخفاض رقم الخضاب والحاجة لنقل الدم
- أهم الاختلالات الرئوية التالية للجراحة القلبية : الانخماص الرئوي ،انصباب الجنب ، ذات الرئة ،وذمة الرئة ، الريح الصدرية ،ارتفاع قبة الحجاب ، ARDS ،TRALI،.....

الفرضية البحثية :

الجراحة القلبية جراحة عالية الخطورة تترافق مع اختلالات رئوية مهمة لذلك من المهم دراسة العوامل ما قبل الجراحة التي يساهم ضبطها في تقليل نسب الاختلالات الرئوية ما بعد الجراحة

السؤال البحثي :

ما هو دور العمر و البدانة والتدخين والأمراض الرئوية السابقة والسكري ونقل الدم في احتمال تطور اختلاط رئوي ما بعد الجراحة القلبية ؟

ما دور التحضير الجيد قبل الجراحة أو كون الجراحة إسعافية في تطور اختلاط رئوي بعد الجراحة؟

ما أهم الاختلالات الرئوية الحاصلة بعد الجراحة ؟

هدف الدراسة :

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر كل من العمر المتقدم ووجود قصة تدخين وأثر البدانة ونقص الوزن والسكري والأمراض الرئوية كالربو والتوسع القصبي والتليف الرئوي و copd ونقل الدم بالإضافة إلى كون الجراحة انتخابية مع تحضير جيد أو إسعافية على نتائج الجراحة القلبية من حيث تطور اختلاطات رئوية ما بعد الجراحة ونسب وقوع هذه الاختلاطات

تصميم الدراسة

مكان الدراسة : مشفى الأسد الجامعي بدمشق/ مشفى جراحة القلب الجامعي

نمط الدراسة : دراسة مستقبلية قائمة على الملاحظة

زمان الدراسة : من تاريخ 2021/12/1 ولغاية 2022/12/1

عينة الدراسة : تم حساب حجم العينة عبر آلة حاسبة إلكترونية موجودة على الموقع www.open

epa.com مع اعتبار فاصل ثقة 95% ومقدار خطأ مسموح لا يتجاوز 5% وباعتبار حجم الجمهرة

135 نسبة للإحصائيات وجد أن حجم العينة الأدنى المقبول هو 100 مريض .

معايير الاشتمال : المرضى الخاضعين لجراحة مجازات إكليلية وجراحات استبدال صمامات إسعافية أو

انتخابية وجراحات قلبية أخرى في مشفى الأسد الجامعي ، ومشفى جراحة القلب الجامعي خلال فترة

الدراسة

معايير الاستبعاد : المرضى الذين لم يتموا 24 ساعه مراقبة بعد الجراحة ،أو المرضى الذين توفوا أثناء

الجراحة ، أو المرضى الذين نقل أعمارهم عن 18 سنة .

(إصلاح التشوهات القلبية الخلقية و المعقدة)

طريقة الدراسة :

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

تم متابعة 100 مريض قبلوا في مشفى الأسد الجامعي ، ومشفى جراحة القلب الجامعي لإجراء جراحة مجازات إكليلية أو استبدال صمامات أو جراحات قلبية أخرى بشكل إسعافي أو انتخابي بعد العمل الجراحي وحتى التخريج / الوفاة

ودراسة نسب الاختلاطات الرئوية الحاصلة لديهم وعوامل الخطورة المحتملة ما قبل الجراحة

الدراسات المرجعية :

(1) دراسة Michael et al من جامعه ميتشغن (14) USA

(2) دراسة Nicholas Gregor (22) من استراليا

(3) دراسة Jaume Canet (9) من إسبانيا \\\

الجزء الأول - القسم النظري :

1_ مقدمة :

تعد الأمراض القلبية إحدى مشكلات العصر ، وإحدى الأمراض الشائعة نتيجة للتصلب العصيدي وعلى الرغم من تقدم طرق العلاج غير الغازية ، وطرق العلاج الدوائي ، تبقى الجراحة القلبية خيار علاجي نهائي في العديد من المرضى (1)

تعتبر الجراحة القلبية من الجراحات عالية الخطورة التي تتطلب فريقاً "أخصائياً" لتدبير المرضى في فترة ما حول الجراحة ، وما بعد العمل الجراحي (2)

تتضمن الجراحة القلبية مع مجازة قلبية رئوية (CPB) cardiopulmonary bypass رد فعل التهابي غير سوي والذي يبلغ ذروته بإحداث سوء وظيفة العديد من الأعضاء ، وخاصة سوء الوظيفة الرئوية (3)(4)

حددت نتائج الدراسات المختلفة أن الاختلاطات الرئوية أهم وأخطر المشاكل الباكرة التالية للجراحة ، وهي أهم أسباب الاستشفاء المطول .(5)

تعتبر العوامل ما قبل الجراحة هي العوامل الإنذارية الأكثر أهمية لتطور اختلاطات بعد الجراحة .(1)

تعد الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة القلبية (وتحدبدا" جراحة المجازات الإكليلية) اختلاطات □ لا مفر منها (1)(6)(7)

وهي تسبب بقاء" مطولاً" في المشفى وتزيد تكاليف العناية الصحية (2)(8)

عدا عن كونها تسبب إصابات مهمة ، ما يرفع أيضاً" من نسبة الوفيات (9)(10)(11)(12)(13).

بينت إحدى الدراسات (Michael et al) (14) أن وجود اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية تترافق مع زيادة □ مقدارها 4 أضعاف في نسبة الوفيات ، وفترة بقاء أطول في العناية المركزة ، وفترة بقاء أطول في المشفى بشكل عام (14)(15)(16).

2 عوامل الخطورة ما قبل الجراحة :

أجريت العديد من الدراسات لتحديد عوامل الخطورة ما قبل الجراحة (بشكل عام) والتي تكون وثيقة الارتباط بالاختلالات التالية للجراحة

إحدى الدراسات (Jaume Cane١ .) (9) حددت 7 عوامل خطر :

انخفاض مستوى الأكسجين قبل الجراحة / الخمج التنفسي الحاد خلال الشهر السابق للجراحة / العمر المتقدم / فقر الدم قبل الجراحة / الجراحة في القسم العلوي للبطن أو ضمن الصدر /مدة الجراحة على الأقل ساعتان /وكون الجراحة إسعافية (9)

ويلاحظ أن عدداً من هذه العوامل مرتبط بالمريض (نقص الإشياع /الإنثان التنفسي /العمر / انخفاض تركيز الهيموغلوبين) وتشكل حوالي 55% من مجمل مشعر الخطر ، والعوامل الثلاث الباقية مرتبطة بالعمل الجراحي (جراحة ضمن الصدر أو القسم العلوي من البطن / مدة الجراحة / كون الجراحة إسعافية) وتشكل حوالي 45% من المشعر (9)

لا يوجد مشعر خطر ثابت ظاهرياً للاختلالات الرئوية بعد الجراحة متوافر حالياً وإن كان العديد من المحررين يطبقون مشعر ARISCAT

(Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in CATALONIA Risk Score

(مشعر تقييم الخطر التنفسي في المرضى الجراحيين من كاتالونيا) في كثير من الدراسات الأوروبية (10) حيث يعتبر ذو قيمة تنبؤية عالية في المرضى الجراحيين (17)(18)(19)

وحيث أن الجراحة القلبية تجرى ضمن الصدر ولمدة تزيد عن 3 ساعات في غالبية الحالات فضلاً عن العديد من الحالات الجراحية الإسعافية ، فهي تصنف من الجراحات عالية الخطورة بالمجمل .

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

لذلك لم يذكر العاملين السابقين في دراسة عوامل الخطر ما قبل الجراحة القلبية ، واستثنينا انخفاض رقم الإشباع قبل الجراحة في هذه الدراسة كون متابعة المرضى تمت بعد إجراء الجراحة .

تمت دراسة علاقة عدة عوامل خطر مع تطور اختلاطات رئوية بعد الجراحة في الدراسات التي أجريت على المرضى الخاضعين لجراحة قلبية وهي :

التدخين / العمر / مشعر كتلة الجسم (BMI) / السكري / كون الجراحة إسعافية / الخمج التنفسي قبل الجراحة بشهر / وجود مرض رئوي قبل الجراحة / فقر الدم قبل الجراحة

3_عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية :

1-3 التدخين :

حددت العديد من الدراسات التدخين و COPD كمعامل خطر لتطور اختلاطات رئوية بعد الجراحة (20)

حيث وجدت إحدى الدراسات التراجعية التحليلية لكبرى (Al-Sarraf N,)(21) أن المدخنين الحاليين كان لديهم معدل أعلى للاختلاطات الرئوية بشكل مهم مقارنة بأولئك الذين أوقفوا التدخين قبل الجراحة ب4 أسابيع (21)

دراسة أخرى (Ngaage DL, Martins)(25) ذكرت أن احتمال تطور اختلاطات رئوية عند المدخنين أعلى بمرتين من غير المدخنين (1)(25) (

غير أن التدخين في فترة الجراحة لم يترافق مع زيادة خطر الوفيات خلال 30 يوم مقارنة بالمدخنين السابقين (22)

يجب الأخذ بعين الاعتبار البدء بمنهجية إيقاف التدخين قبل الجراحة لأن الدلائل الحديثة تقترح أن إيقاف التدخين قبل الجراحة عادة ناجح و يترافق مع معدل اختلاطات تالية أقل (22)(23)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

أفترحت الدراسات السريرية أن إيقاف التدخين على الأقل لمدة سنة قبل الجراحة يخفض خطر الوفيات بعد الجراحة (1)(24)

لذلك يعتبر التدخين مشعر إنذاري مهم للاختلاطات الرئوية التالية للجراحة ، حيث أن المدخنين يعانون من تدهور وظائف الرئة والحجوم الرئوية ، ومن استمرار التأثيرات المخربة للرئتين أيضا". (1)(25)

3-2العمر :

يعتبر العمر مشعر تنبؤي ثابت للاختلاطات الرئوية التالية للجراحة (9) (26) (27)

حيث وجدت نقطة انحدار صريحة (80 سنة) يزداد عندها معدل الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة (9)

وجدت دراسات أخرى أن ازدياد العمر يترافق مع ازدياد المراضة والوفيات (1)

أظهرت إحدى الدراسات أن عمر $60 <$ سنة عامل خطر مستقل لتطور متلازمة الكرب التنفسي الحاد ARDS بعد الجراحة (2)

يجب الأخذ بعين الاعتبار العلاج والتحضير الصدري الجيد عند المجموعات متقدمة العمر ، بسبب وجود احتمالية عالية لتطور اختلاطات رئوية والتي تزداد في حال وجود مرض رئوي سابق وتستلزم استراتيجيات أوسع في الوقاية والمعالجة (1)

3-3 مشعر كتلة الجسم (BMI) Body Mass Indrx:

وهو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو غرام على مربع الطول بالمتر

يعتبر BMI سوي عندما يكون بين 18.5 و 25

BMI $> 18,5$ ناقص الوزن Under weigh

BMI بين 25 و 30 زائد الوزن Over weigh

Obesity < BMI 30 بدانة

تعتبر السمنة عامل مهم في حدوث المرض القلبي الرئوي بالإضافة إلى المرض الرئوي المعزول (1)

وجد في دراسة cohort كبرى (Giovanni Mariscalco) (28) في الولايات المتحدة على مرضى جراحة قلبية ، أن المرضى زائدو الوزن والمرضى البدناء كان لديهم إمبراضيات مشفوية أقل مقارنة " مع مرضى سواء مشعر كتلة الجسم ، في حين أن المرضى منخفضي الوزن كان لديهم زيادة في الوفيات (28).

وفي نفس الدراسة تم التوصل إلى أن انخفاض الوفيات مع زيادة السمنة كان أكبر في المرضى الخاضعين لجراحة مجازات إكليلية CABG معزولة مقارنة مع أنماط جراحية أخرى (28)

ولكن وبشكل مناقض لما سبق ، مراجعة العديد من الدراسات أظهرت أن حدوث اختلاطات رئوية تالية للجراحة (وبالتحديد CABG) في المرضى البدناء هي أعلى بشكل مهم من باقي المرضى (1)(29) في حين أظهرت بعض الدراسات أن BMI المرضى مع / دون اختلاطات رئوية كان متساويا" و BMI الوسطي في كلا مجموعتي المرضى لم يكن مهما" إحصائيا". (1)(30)

الخلاصة : كانت نتائج الدراسات متناقضة فيما يخص أهمية BMI ودوره في تطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية ، ولا بد من مزيد من الأبحاث لتحديد وجود علاقة سببية أو عدمها .

3-4 السكري :

السكري شائع كمرض مستوطن في العديد من المجتمعات وهو عامل خطر دائم وثابت في حدوث العديد من الإمبراضيات ورفع نسبة الوفيات (1) (31)

ارتفع معامل الخطر في الأمراض القلبية الوعائية في البالغين المصابين بالسكري وكان بين 1 و3 أضعاف عند الرجال و2 و5 أضعاف عند النساء مقارنة" بالبالغين غير المصابين بالسكري (1) (31)

ولكن لا تزال الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة مثار جدل □ عند هؤلاء المرضى

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

أظهرت إحدى الدراسات (Ji Q , Mei Y) (30) أن حدوث الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة في المرضى السكريين كان بين 3 و 12 % ولم يكن هناك فارق إحصائي مهم عن المرضى غير السكريين (1)(30)

3-5 الجراحة الإسعافية:

إحدى العوامل المهمة والحيوية هو هل الجراحة إسعافية أم انتقائية (1)

الجراحة الإسعافية قد تزيد الخطر خلال الجراحة (1)

أظهرت إحدى الدراسات التي سجلت الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة أن خطر ذات الرئة أعلى في الجراحة الإسعافية (1) (32)

يشكل مرضى المتلازمة الإكليلية الحادة الذين يحتاجون جراحة قلبية إسعافية تحدياً "معقداً" في العلاج . حيث أن الإعطاء الباكر لمضادات الصفيحات ومضادات التخثر يحسن البقاء بشكل عام لمرضى الاحتشاء القلبي الحاد ، ولكن للحصول على الفائدة القصوى ، هذه الأدوية تعطى قبل معرفة التشريح الإكليلي ، وقبل أخذ قرار إجراء تداخل إكليلي عبر الجلد أو إعادة تقني جراحي وبالتالي يمكن أن يحدث نزف ثانوي مهم لهذه الأدوية ما يترافق مع معدل أعلى للوفاة من المرضى المعالجين دوائياً" من مرضى المتلازمة الإكليلية الحادة . (33)

وكذلك العناية بالمرضى الذين يحتاجون جراحة قلبية إسعافية بعد تداخل إكليلي عبر الجلد معقدة وخطيرة بسبب الاستخدام العنيف لمضادات الصفيحات والأدوية المضادة للتخثر لمرضى المتلازمة الإكليلية الحادة. (33)

3-6 الخمج التنفسي الحاد قبل الجراحة بشهر :

يعتبر وجود خمج تنفسي قبل الجراحة بشهر مع حرارة والحاجة للعلاج بالصادات (وتشمل أخماج السبيل التنفسي العلوي والسفلي وكليهما) ذا تأثير على الأمراض بعد الجراحة (9)(34)(35)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

حيث أن أخماج السبيل التنفسي الحادة قد تسبب تغيرات موضعية في حساسية الطرق الهوائية ،
والوظائف الرئوية وتدهور في المناعة محدثة بالخمج ذاته أو باستخدام الصادات .(9)
وذكرت الدراسات أن التأثير الالتهابي على الطرق الصغيرة يزيد احتمالية الاختلاطات الرئوية (الخمج
و الانخماص بالتحديد) (22)(25)

3-7 وجود مرض رئوي قبل الجراحة :

في حال كان المريض لديه مرض رئوي قبل الجراحة، تكون الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة أعلى
بنسبة مهمة، وتتطلب استراتيجيات أوسع للوقاية في فترة حول الجراحة (1)
من بين الامراض الرئوية، وجد أن المرضى المصابين ب Chronic Obstructive Pulmonary
Disease (COPD) لديهم تأثيرات جانبية أكثر واختلاطات أكثر (1)
بينت إحدى الدراسات أن إصابة الأشخاص من دون COPD باختلاطات رئوية كانت 5,9 % فقط في
حين كانت 32,5 في مرضى COPD (1) (30)
من المهم الأخذ بعين الاعتبار عند الإشارة ل COPD في إصابة المريض فهو غالبا" يعتمد على معايير
سريرية أكثر من كونه تشخيصا" مؤكدا" بوظائف الرئة ((Spirometry(9)
في حين أن استخدام الموسعات القصبية وإعطاء الكورتيزون الجهازى مهم في التحضير ما قبل الجراحة
لمرضى الربو وCOPD، إلا أن الإعطاء الوقائي للستيروئيدات لا يستطب عند جميع مرضى جراحة
القلب روتينيا" (حسب 2017 EACTS Guidelines (36)
أظهر تحليل العديد من الدراسات أن هناك فائدة من إعطاء Dexamethasone عند المجموعات العمرية
>65 سنة لأن رد الفعل الالتهابي عندهم أكبر (36)

3-8 فقر الدم قبل الجراحة:

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلالات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

يرفع فقر الدم ما قبل الجراحة (تركيز الخضاب >10 غ /دل) خطر الاختلالات الرئوية التالية للجراحة قريب 3 أضعاف بالتوافق مع دراسات حديثة حددت فقر الدم كمسعر تنبؤي للنتائج السيئة في المرضى الحرجين بعد الجراحة

وحتى الدرجة المنخفضة من فقر الدم تترافق مع زيادة مهمة في خطر الوفيات بعد الجراحة ل 30 يوم (9) (37)

اعتبرت أرقام الهيموغلوبين العالية عامل حماية من ذات الرئة التالية للجراحة حسب إحدى الدراسات (38)

وجدت دراسات أخرى أن المرضى الذين يتلقون خلايا الدم الحمراء أثناء الجراحة لديهم خطر أعلى للاختلالات الرئوية، والكرب التنفسي، والقصور التنفسي، وزيادة مدة التنبيب، وعود التنبيب (39) وأيضا "تقليل إعطاء منتجات الدم يقلل خطر تطور أذية الرئة المحدثة بنقل منتجات الدم Transfusion (39) Related Acute Lung Injury (TRALI)

4 الاختلالات الرئوية التالية للجراحة:

1-4 الانخماص Atelectasis:

يعد الانخماص سببا "شائعا" لنقص الأكسجة وتدهور غازات الدم بعد الجراحة القلبية ، ويشاهد في 30 _ 72% من صور الصدر التالية للجراحة القلبية ، وهو عامل مهم في سوء الوظيفة التنفسية التالي للجراحة (2)(40)(41)

يظهر الانخماص الكبير مباشرة "بعد الجراحة في المرضى الذين لديهم عسرة تنفسية بعد الجراحة القلبية و ونسبة الشنت تترافق جيدا" مع الانخماص (42)(43)

يعتبر تشخيص الانخماص ومتابعته عالي الأهمية لأنه قد يختلط بانصباب جنب ، تطاول مدة التهوية الآلية ، ذات الرئة ، والوفاة عند بعض المرضى (5)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلالات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

من العوامل التي تسبب للانخفاض بعد الجراحة : سوء وظيفة الحجاب بسبب أذية العصب الحجابي ،
عدم كفاية التسكين ، عدم التحريك ، (2)(44)(45) ما يفاقم نقص الأكسجة وسوء الوظيفة التنفسية بعد
الجراحة

يتضمن علاج الانخفاض : العلاج الفيزيائي المتكرر للصدر ، Incentive Spirometry ، تشجيع
العناية الصحية بالرئتين ، بالإضافة إلى طرق التهوية غير الغازية NIV واستخدام التقنية الأنفية عالية
الجريان HFNC (2)(44)(45)

2-4 انصباب الجنب Pleural effusion:

واحد من الاختلالات الأكثر تواترا في جراحة CABG هو انصباب الجنب (46)(47)

يعتبر الانصباب التالي للجراحة هو السبب الثاني الأكثر شيوعا " لإعادة القبول المشفوي بين مرضى
CABG (22,5% حسب إحدى الدراسات) (2)

وهو من الأسباب التي قد تتطلب عود التنبيب في عدد مهم من المرضى (48)(49)

قد يحصل انصباب جنب حميد عفوي الشفاء ، وهذا يترافق غالبا " مع حصاد الشريان الصدري الباطن
الأسير

وفي حال احتاج الانصباب للبلل ، والبلل المتكرر فهو علامة إنذار سيء (2)(50)(51)

الانصباب الباكر بعد الجراحة (أول 5 أيام) غالبا " دموي مع سيطرة العدلات ويترافق مع رض الجراحة
يكون الانصباب المتأخر لمفاوي عادة " ، و يعتقد أن آليته مناعية (2)(50)

قد يؤخر انصباب الجنب الشفاء ويتطلب تداعلات أخرى كالتفجير ويؤهب لاختلالات أخرى بعد
الجراحة (46) (47)

يجب أخذ انصباب الجنب بعين الاعتبار كسبب مهم لاستنزاف الموارد بالإضافة إلى زيادة مهمة في البقاء
في المشفى (46) (47)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

تقترح الدراسات خفض معدل انصباب الجنب ضرورة ترك مفجر الصدر حتى اليوم الثاني بعد الجراحة ، وعدم نزعه في المرضى الذين لا يزالون منببين أو بعد فترة قصيرة من الفطام (في الفترة البكرة بعد الجراحة)

يجب أن يكون صادر المفجر >140 مل / سا قبل إزالة المفجر (46)

4-3 ذات الرئة بعد الجراحة Pneumonia After Surgery:

تتظاهر الأخماج الرئوية التالية للجراحة سريريا" بالسعال والقشع والزلة التنفسية ، والألم الصدري ، والحرارة <38 ، معدل النبض <100 نبضة /د

يكون لدى نصف الأشخاص تقريبا" علامات □ شعاعية" غير عرضية بعد الجراحة ، وقرابة الربع يطورون مرضا" عرضيا"(52)

عامل الخطر الأهم هو مكان الجراحة ، مع خطورة أعلى لجراحة الصدر والبطن والرأس والعنق ، مقارنة" بالعمليات الأخرى (52)

ذات الرئة هي أكثر خمج مرتبط بالرعاية الصحية بعد الجراحة القلبية (وتحديدًا) CABG (54)(55)(53)

كان معدل الخطر لتطور ذات رئة بعد الجراحة أعلى عند الأشخاص : الذين يتلقون علاج منزلي بالأكسجين ، المدخنين الحاليين ، قصة مرض رئوي مزمن ، قصة ذات رئة ، الذين خضعوا لجراحة □ إسعافية . (53)

تترافق ذات الرئة مع فترة بقاء أطول في العناية المركزة (53) وتترافق مع زيادة مهمة في الوفيات (38) ومع استهلاك مهم للموارد (38)(56)(57)

الوسائل الوقائية التي اتبعت لتقليل احتمال تطور ذات رئة بعد الجراحة :

1_ ضغط صفحة يحمي الرئتين

2_ خفض معدل التهوية الغازية التالية للجراحة (>6 ساعة)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

3_ التحريك الباكر وتشجيع الحركة (53)

4_ إعطاء السيفالوسبورينات قبل 12 في فترة حول الجراحة (Cefuroxim , Cefoxitin مع أو دون Vancomycin خفضت ذات الرئة بحوالي 30 % (38)

5 _ تجنب استخدام الأنبوب الأنفي المعدي NGT

6 _ نقل أقل عدد ممكن من وحدات الكريات الحمر (38)

4-4 وذمة الرئة Pulmonary Edema:

الوذمة الرئوية هي اختلاط مألوف وخطير في مرضى المشاكل القلبية ، ويتم ملاحظته بسهولة من المظهر الشعاعي التقليدي ، ومن الصورة السريرية ، من مفرزات رئوية ، زلة ، خراخر مسموعة ، قهم ، حماض تنفسي (58)

تعد وذمة الرئة في مرضى ما بعد الجراحة القلبية اختلاطاً مميتاً، و تعكس غالباً فشلاً حاداً في البطين الأيسر ، إما بسبب أذية الجراحة ، أو بسبب التصحيح غير الكامل للمرض القلبي ، وأحياناً قد تكون وذمة الرئة بسبب إعطاء زائد للسوائل (58)

تحدث وذمة الرئة قلبية المنشأ بزيادة الضغط السكوني المسبب بقصور البطين الأيسر ، أو فرط التمدد الحجمي بالمحاليل الكريستالية ، أما وذمة الرئة غير القلبية ، تحدث عندما تتغير مواصفات النفوذية عبر جدار الشعريات السنخية

التظاهرات السريرية لكلا نوعي وذمة الرئة لا تميز بينهما

محتوى وذمة الرئة من البروتين هو مفتاح التفريق بين نوعي وذمة الرئة (58)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

يجب أن يكون علاج وذمة الرئة غير قلبية المنشأ عاجلاً" بسبب أن الوفاة قد تحدث سريعاً ، إما من هبوط الضغط أو من اللانظميات البطينية (58)

5-4 ارتفاع قبة الحجاب بعد الجراحة Diaphragm elevation:

ينشأ العصب الحجابي الأيسر والأيمن من C3 , C4, C5 ضمن الحبل الشوكي الرقبي ويسير ضمن الحبل الظهرى جنباً" إلى جنب مع الأوعية الكبرى والتامور في الجانبين

تثقب هذه الأعصاب قبتي الحجاب وترسل وتستقبل السيالات العصبية الحسية والحركية

العصب الحجابي هو مكون أساسي للحفاظ على وظيفة تنفسية ناجحة ومستقلة

تحدث الأذية الجراحية عادة عندما يسلخ الجراح قرب الشريان الصدري الباطن (2) (59)

من الآليات الأخرى : الأذية المحدثة بالبرد بسبب الثلج الذائب على التامور ، الأذيات المحدثة بالتمطيط غير المتعمد خلال المناورات على القلب ضمن التامور ، ولكن الأذية قد تحدث دون سبب ظاهر (60)

شلل الحجاب الحاجز التالي للجراحة غالباً" وحيد الجانب ، ونادراً" ما يكون ثنائي الجانب مع قصور تنفسي تالي (60)

تؤدي أذية الحجاب الحاجز إلى حاجة المريض لوضع جهد أكبر في التنفس ، والذي ينتج عنه تعب العضلات التنفسية وقد يقود لحدوث قصور تنفسي (60)

تسبب أذية الحجاب تدهوراً" أكبر في الوظيفة التنفسية في مرضى سوء الاحتياطي القلبي الرئوي ، وقد يقود لنقص أكسجة ثانوي ، واستخدام مطول للمنفسة ، ذات رئة ، انخماص رئة ، وهذا بدوره يقود لبقاء مطول في العناية المركزة والشفى ، بالإضافة إلى زيادة الإمبراضية والوفيات (60)

يشفى غالبية المرضى مع استعادة وظيفة العصب بشكل كامل مع الوقت (2)

و يحدث التحسن باستخدام وسائل محافظة كالعلاج الفيزيائي للصدر ، والوقاية من ذات الرئة وعلاجها ، العلاج المناسب للمرض الرئوي المستوطن إن وجد ، والعلاج الأمثل الذي يضمن الاستقرار القلبي الوعائي ومشعرات الأكسجة (60)

4-6 متلازمة الكرب التنفسي الحاد (ARDS) Acute Respiratory Distress Syndrome:

اعتبرت كسبب يقود للقصور التنفسي بعد الجراحة بالترافق مع معدل وفيات يصل إلى 40% من عموم المرضى و80% من مجموعة المرضى الخاضعين للجراحة القلبية (39) (61) (62)

يزداد خطر ARDS بعد الجراحة القلبية بالترافق مع استخدام المجازة القلبية الرئوية (CPB) ، الحاجة لنقل منتجات الدم ، ونزح كمية كبيرة من السوائل ، التهوية الآلية ، والأذية الجراحية المباشرة (39) ذكر مؤخرا "عوامل خطورة مستقلة لتطور ARDS و تشمل :

العمر المتقدم <60 سنة ، تشمع الكبد ، نقل الدم الكثلي ، جراحة استبدال الصمام مثلث الشرف (39) تم تطوير مشعر جديد للمساعدة في تحديد المرضى الجراحيين تحت خطر تطور ARDS وهو مشعر SLIP_2 (The Surgical Lung Injury Prediction Score _2) من خلال دراسة Kor et al (64)

اعتمادا" على وجود 9 عوامل إنذارية مستقلة لتطور ARDS وهي :

الخمج ، جراحة وعائية أبهرية عالية الخطورة ، جراحة قلبية عالية الخطورة ، جراحة إسعافية ، تشمع ، مكان القبول غير المنزل ، زيادة معدل التنفس 25_29 و <30 نفس /د ، $Fio_2 < 35\%$ ، $Spo_2 > 95\%$ (39) (63)

يجب أن يتضمن الوقاية من تطور ARDS تقنيات جراحية وغير جراحية (39)

لا يوجد دليل حاسم حتى الآن على أن استخدام الستيروئيدات القشرية في مرضى ARDS مفيد ، في حين أن إعطاءها قد يوهن رد الفعل الالتهابي نظريا" ، لم يتم ملاحظة فائدة بالتأثير على الوفيات ، وأيضا" الإعطاء المتأخر بعد بدء ARDS يزيد خطورة الوفاة، لذلك غير منصوح به بشدة (39) (64)

تلعب استراتيجيات التهوية الآلية دورا" مهما" في الوقاية والعلاج من ARDS حيث أن التهوية بحجوم عالية في مرضى جراحة القلب تترافق مع إطلاق الوسائط الالتهابية وتسبب أذية رئوية (39) (65)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

7-4 الصمة الرئوية Pulmonary Embolism:

يعتقد أن حدوث الصمة الرئوية قليل التواتر بعد الجراحات القلبية ، ربما بسبب التميع بالهيبارين غير المجزأ خلال المجازة القلبية الرئوية (66)

المجازة القلبية الرئوية تسبب تغيرات في عناصر الدم ، والتي تؤخر تشكل الخثرة .

هذه التغيرات تتضمن استهلاك عوامل التخثر ، تفعيل شلال حل الخثار ، قلة الصفائح ، سوء وظيفة الصفائح ، وتمدد الدم (66)(67)(68)

هناك عاملي خطر فقط تم وصفهم سابقا " لمرضى الجراحة القلبية لتطور حوادث خثارية صمية ، وهي : فرط شحوم الدم ، وإصلاح شذوذ الحاجز الأذيني (66)

على الرغم من أن الصمة الرئوية هي اختلاط غير معتاد بعد الجراحة القلبية إلا أنها تتوافق مع نسبة وفيات مرتفعة (66)

يجب أن يتم اعتبار إنقاص فترة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة في مرضى الجراحات الصمامية الإلحاحية وغير الإسعافية كعامل مهم في الوقاية من الصمة الرئوية (66)

8-4 التنبيب المديد (فشل الفطام عن المنفسة) Prolonged Intubation:

يقترح حسب دليل جمعية أطباء جراحي الصدر (STS) (Society of Thoracic Surgeons) guideline زمن 6 ساعات كتعريف للفطام الباكر ، والتنبيب لمدة <24 ساعة للتنبيب المطول (71)(72)

تعرف التهوية المطولة في الأدب الطبي باستخدام التهوية الآلية الغازية لمدة <48 ساعة (69)(70)

زمن التنبيب هو المشعر الأقوى للوفيات خلال 30 يوم و 1 سنة بين مرضى قصور القلب الإقفاري الخاضعين ل CABG (71)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

القطام الباكر هو القاعدة بعد الجراحة القلبية ، لذلك عندما يطول زمن التنبيب فهو نذير لاختلاط تالي للجراحة وله تأثير مهم على الوفيات بعد الجراحة ، والإمراضية والتكلفة (73)(74)(75)

تقترح تجربة STICH (73) أن المرضى الذين لديهم $LVEF > 35\%$ والخاضعين ل CABG ، كان زمن التنبيب < 24 ساعة أو < 36 ساعة هو المشعر الإنذاري الأكثر أهمية للوفيات خلال 30 يوم أو 1 سنة بعد الجراحة بين المرضى الناجين أول 24 أو 36 ساعة بعد الجراحة (73)

يتوافق القطام الباكر خلال 6 ساعات بعد الجراحة مقارنة مع تقنيات القطام التقليدي مع انخفاض معدل الخمج ، والقصور الكلوي ، والنشبة ، والوفيات (71)(76)(77)

ولكن القطام الباكر قد يكون له عقابيل فيزيولوجية خطيرة (71)

العديد من المرضى لا يكون لديهم معايير فطام كاملة في وقت القطام الباكر (أول 6 ساعات) واحد من هذه الأسباب هو المجازة القلبية الرئوية (CPB) (71)

معايير الفطام تتضمن : الوعي ، الاستقرار الهيموديناميكي من دون نزف زائد ، قدرة المريض على التنفس مع نظام SIMV (بمعدل 4 حركات تنفسية بالدقيقة ودون دعم ضغطي PS) ولمدة 30 د على الأقل مع كسر جزئي للأكسجين المستخدم $Fio2 > 60\%$ ومعدل تنفس كلي > 25 نفس / د ، غازات دم شريانية : $Paco2 > 50$ ملم ز / $PH < 7.35$ ، من دون حمض استقلابي .

تتضمن المعايير الأخرى إجراء صورة صدر إجبارية قبل الفطام لنفي الريح الصدرية ، والانصباب والانخماص . (78)

يقدم القطام الباكر حالما تستقر الحالة الهيموديناميكية فائدة في تسريع الشفاء ، وتقصير مدة العناية المركزة (39)(79)

4-9 عود التنبيب والتهوية الآلية Re-intubation and Mechanical ventilation:

ليس عود التنبيب حدثاً غير معتاد للمرضى الحرجين الخاضعين لجراحة قلب مفتوح (83)

وصفت الأبحاث حدوث عود التنبيب التالي لفطام مخطط له بمعدل يتراوح بين (10_ 20 %) بين مرضى العناية العامة (80) (81)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

طبقاً لـ Zahor et al (82) الأشخاص المرشحين لاستبدال صمامي لديهم خطورة

أعلى للحاجة لعود التنبيب مقارنة بالأشخاص الخاضعين لجراحة CABG (69)

أسباب عود التنبيب عادةً تنفسية وقلبية (83)

تتضمن معايير عود التنبيب: تغير مستوى الوعي مع $GCS > 8$ و قصور تنفسي ، عدم استقرار

هيموديناميكي ، لا نظميات كالرجفان البطيني والتسرع البطيني (80)

يترافق عود التنبيب مع العديد من النتائج السلبية كذات الرئة ، فغر الرغامى ، القصور الكلوي الحاد ،

خمج الجرح ، التهوية الآلية المطولة ، فترة بقاء أطول في العناية ، فترة بقاء أطول في المشفى (78)

تردد نسب البقاء في العناية المشددة القلبية ، مدة الاستشفاء ، الوفيات ، بعد عود التنبيب (83)

10-4 أذية الرئة المحدثة بنقل الدم (TRALI Transfusion _Related Acute Lung Injury)

:(

على الرغم من عدم الفهم الكامل للأذية الرئوية المرتبطة بنقل الدم ، تعرف TRALI بحدوث نقص أكسجة وارتشاحات رئوية ثنائية الجانب خلال 6 ساعات من نقل الدم وعادةً تتظاهر مع تسرع تنفس ، زرقة ، زلة ، حرارة .

يقدر تواتر حدوثها بين المرضى الجراحين بـ 2,4 % مع وفيات تتراوح بين 5 _ 25 % (39)(84)

إمراضية TRALI معقدة وتتضمن وجود حدثين :

الحدث الأول : هو حالة التهابية مستبطنة تسبب البدء بتنشيط العدلات الرئوية

الحدث الثاني : والذي يعلن عن نفسه عبر نقل منتجات الدم والتي تحوي إما أضداداً أو عوامل تتراكم

خلال التخزين ، وتقدم إشارات إضافية لأذية البطانة المتواسطة بالعدلات ، ما يزيد النفوذية ويؤدي

أخيراً إلى أذية الرئة . (39)(85)(86)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

المرضى الذين يتلقون كريات الدم الحمراء لديهم خطورة أعلى لتطور اختلاطات رئوية بما فيها ARDS، القصور التنفسي ، وزيادة مدة التنبيب ، وعود التنبيب (39)

الجزء الثاني - القسم العملي :

الفرضية البحثية :

الجراحة القلبية جراحة عالية الخطورة تترافق مع اختلاطات رئوية مهمة لذلك من المهم دراسة العوامل ما قبل الجراحة التي يساهم ضبطها في تقليل نسب الاختلاطات الرئوية ما بعد الجراحة

السؤال البحثي :

ما هو دور العمر والبدانة والتدخين والأمراض الرئوية السابقة والسكري ونقل الدم في احتمال تطور اختلاط رئوي ما بعد الجراحة القلبية ؟
ما دور التحضير الجيد قبل الجراحة أو كون الجراحة إسعافية في تطور اختلاط رئوي بعد الجراحة؟
ما أهم الاختلاطات الرئوية الحاصلة بعد الجراحة ؟

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر كل من العمر المتقدم ووجود قصة تدخين وأثر البدانة ونقص الوزن والسكري والأمراض الرئوية كالربو والتوسع القصبي والتليف الرئوي و copd ونقل الدم بالإضافة إلى كون الجراحة انتخابية مع تحضير جيد أو إسعافية على نتائج الجراحة القلبية من حيث تطور اختلاطات رئوية ما بعد الجراحة ونسب وقوع هذه الاختلاطات

تصميم الدراسة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

مكان الدراسة : مشفى الأسد الجامعي بدمشق/ مشفى جراحة القلب الجامعي

نمط الدراسة : دراسة cohort مستقبلية قائمة على الملاحظة

زمان الدراسة : من تاريخ 2021/12/1 ولغاية 2022/12/1

عينة الدراسة : تم حساب حجم العينة عبر آلة حاسبة إلكترونية موجودة على الموقع www.open

epa.com مع اعتبار فاصل ثقة 95% ومقدار خطأ مسموح لا يتجاوز 5% وباعتبار حجم الجمهرة

135 نسبة للإحصائيات وجد أن حجم العينة الأدنى المقبول هو 100 مريض .

معايير الاشتمال : المرضى الخاضعين لجراحة مجازات إكليلية وجراحات استبدال صمامات إسعافية أو

انتخابية وجراحات قلبية أخرى في مشفى الأسد الجامعي ، ومشفى جراحة القلب الجامعي خلال فترة

الدراسة

معايير الاستبعاد : المرضى الذين توفوا أثناء الجراحة أو خلال الساعات الأولى بعد الجراحة، أو

المرضى الذين تقل أعمارهم عن 18 سنة .

طريقة الدراسة :

تم متابعه 100 مريض قبلوا في مشفى الأسد الجامعي ، ومشفى جراحة القلب الجامعي لإجراء جراحة

مجازات إكليلية أو استبدال صمامات أو جراحات قلبية أخرى بشكل إسعافي أو انتخابي بعد العمل

الجراحي وحتى التخريج / الوفاة

ودراسة نسب الاختلاطات الرئوية الحاصلة لديهم وعوامل الخطورة المحتملة ما قبل الجراحة

الدراسات المرجعية :

(1) دراسة Michael et al من جامعه ميتشغن (14) USA

(2) دراسة Nicholas Gregor (22) من استراليا

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

(3)دراسة Jaume Canet (9) من إسبانيا

الإحصاء الوصفي:

توزع العينة حسب الجنس:

بلغ عدد الذكور 71 مريض بنسبة 71% وعدد الإناث 29 بنسبة 29%

جدول 1_ توزع العينة حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	71	71%
إناث	29	29%
المجموع	100	100%

شكل 1_توزع العينة حسب الجنس

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزع العينة حسب العمر:

بلغ متوسط عمر المرضى 57.32 ± 10.16 سنة، وتراوحت الأعمار بين 33 و 80 سنة

جدول 2_ توزع العينة حسب العمر

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة
57.32	10.16	33	80

شكل 2_ توزع العينة حسب العمر

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزيع العينة حسب التدخين:

بلغ عدد المدخنين 72 مريض بنسبة 72% ، 27 منهم مدخن سابق، و 45 منهم مدخن حالي

جدول 3_ توزيع العينة حسب التدخين

النسبة	العدد	التدخين	
28%	28	غير مدخن	
27%	27	مدخن سابق	مدخن (72)
45%	45	مدخن حالي	
100%	100	المجموع	

شكل 3_ توزيع العينة حسب التدخين

توزيع العينة حسب الطول والوزن وBMI:

بلغ متوسط طول المرضى 169.16 ± 8.91 سم، وتراوحت القيم بين 150 و 185 سم

وبلغ متوسط وزن المرضى 76.43 ± 12.73 كغ، وتراوحت القيم بين 43 و 108 كغ

وبلغ متوسط BMI المرضى 26.85 ± 4.44 ، وتراوحت القيم بين 14.5 و 37.5

جدول 4_ توزيع العينة حسب BMI

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة	
169.16	8.91	150	185	الطول (cm)
76.43	12.73	43	108	الوزن (kg)
26.85	4.44	14.5	37.8	BMI

شكل 4_توزع العينة حسب الطول

شكل 5_توزع العينة حسب الوزن

شكل 6_توزع العينة حسب BMI

توزع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق:

بلغ عدد حالات وجود مرض رئوي سابق 33 حالة بنسبة 33%

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

جدول 5_ توزيع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق

النسبة	العدد	مرض رئوي سابق
67%	67	لا يوجد
33%	33	يوجد
100%	100	المجموع

شكل 7_ توزيع العينة حسب وجود مرض رئوي سابق

توزعت هذه الأمراض على الشكل التالي:

حيث كانت النسبة الأعلى لـ COPD (23 مريض بنسبة 69.7%) يليها الربو (9 مرضى بنسبة 27.3%)

جدول 6_ توزيع الأمراض الرئوية ضمن العينة

النسبة	العدد	المرض الرئوي السابق
69.7%	23	COPD
27.3%	9	ربو
3%	1	أخرى
100%	33	المجموع

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

شكل 8_ توزيع الأمراض الرئوية السابقة ضمن العينة

توزيع العينة حسب وجود مرض السكري:

بلغ عدد حالات وجود مرض السكري 34 حالة بنسبة 34%

جدول 7_ توزيع العينة حسب وجود مرض السكري

النسبة	العدد	مرض السكري
66%	66	لا يوجد
34%	34	يوجد
100%	100	المجموع

شكل 9_ توزيع العينة حسب وجود مرض السكري

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزع العينة حسب نقل الدم قبل الجراحة :

بلغ عدد الحالات التي احتاجت لنقل دم 15 حالة بنسبة 15%

جدول 8_ توزع العينة حسب تلقي منتجات دموية

النسبة	العدد	نقل دم
85%	85	لا
15%	15	نعم
100%	100	المجموع

شكل 10_ توزع العينة حسب نقل الدم قبل الجر

توزع العينة حسب قيمة الخضاب قبل الجراحة:

كانت النسبة الأعلى للقيم بين 12 و 14 حيث بلغت 50 حالة بنسبة 50 % ، بينما بلغت كل من القيم الأقل من 12 والأكثر من 14 25 حالة لكل منهما بنسبة 25%

جدول 9_ توزع العينة حسب قيمة الخضاب قبل الجراحة

النسبة	العدد	قيمة الخضاب قبل الجراحة
25%	25	10>
50%	50	10-14
25%	25	>14

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

100%	100	المجموع
------	-----	---------

شكل 11_ توزيع العينة حسب قسمة الخضاب قبل الجراحة

توزيع العينة حسب تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة:

بلغ عدد المرضى الذين لديهم مرض رئوي سابق أو مدخنين 76 مريض

من بينهم تلقى 43 مريض تحضير دوائي قبل الجراحة بنسبة 56.6%

جدول 10_ توزيع العينة حسب تلقي أدوية تحضير صدري قبل الجراحة

النسبة	العدد	تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة
56.6%	43	نعم
43.4%	33	لا

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

100%	76	المجموع
------	----	---------

شكل 12_ توزيع العينة حسب تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة

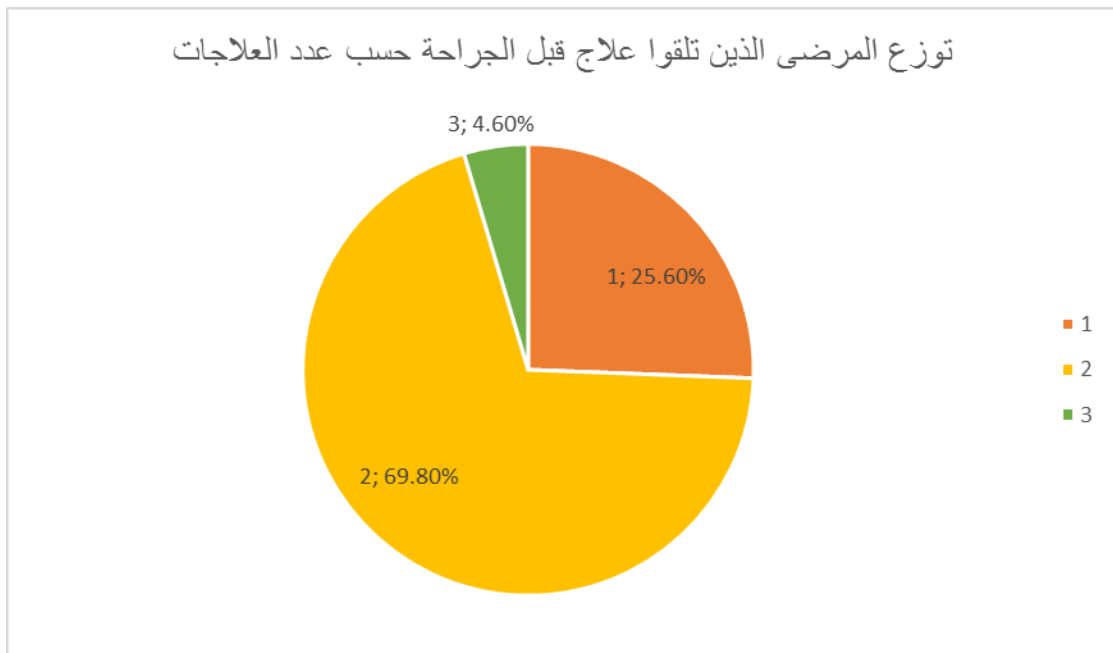
عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزع المرضى الذين تلقوا أدوية تحضير صدي قبل الجراحة حسب عدد العلاجات التي تلقوها:

11 مريض بنسبة تلقوا علاجاً واحداً، و30 مريض بنسبة تلقوا علاجين، ومريضين بنسبة تلقوا ثلاث علاجات معاً

جدول 11_ توزع العينة حسب عدد العلاجات قبل الجراحة

عدد العلاجات المتلقاة	العدد	النسبة
1	11	25.6%
2	30	69.8%
3	2	4.6%
المجموع	43	100%



شكل 13- توزع المرضى حسب عدد العلاجات قبل الجراحة

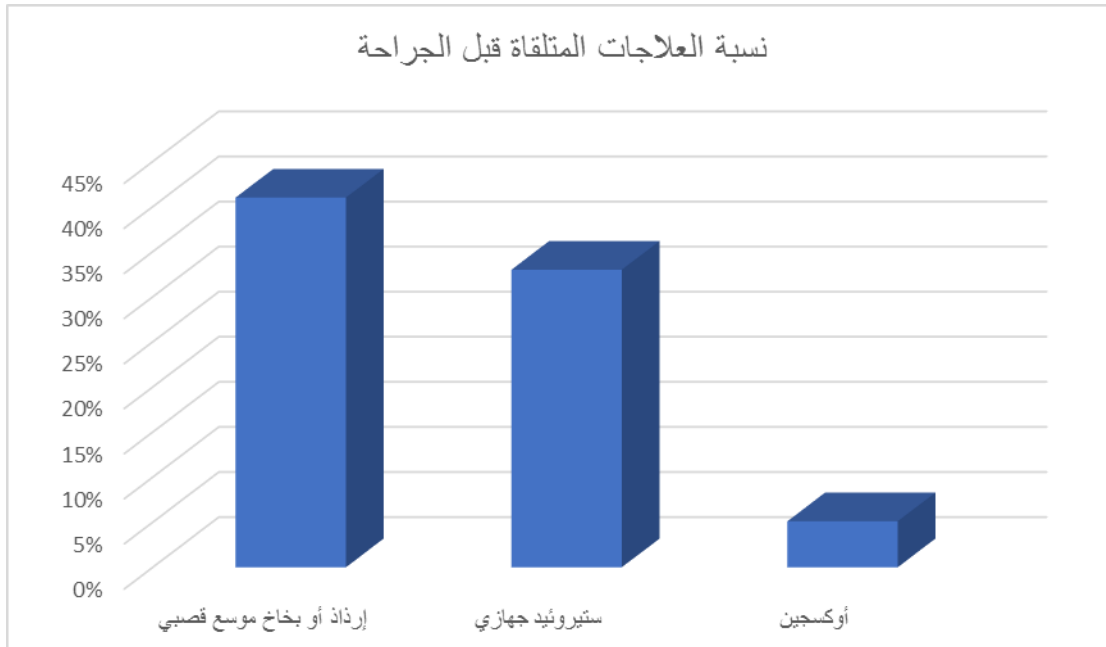
عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزعت هذه العلاجات كما يلي:

حيث كانت النسبة الأعلى لإرذاذ أو بخاخ موسع قصبي حيث بلغت 41 حالة بنسبة 41%، يليها ستيرونيد جهازي 33 حالة بنسبة 33% ثم أوكسجين 4 حالات بنسبة 4%

جدول 12_ توزع العلاجات المعطاة للمرضى قبل الجراحة

نوع العلاج المتلقى قبل الجراحة	العدد	النسبة
إرذاذ أو بخاخ موسع قصبي	41	41%
ستيرونيد جهازي	33	33%
أوكسجين	4	4%



عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

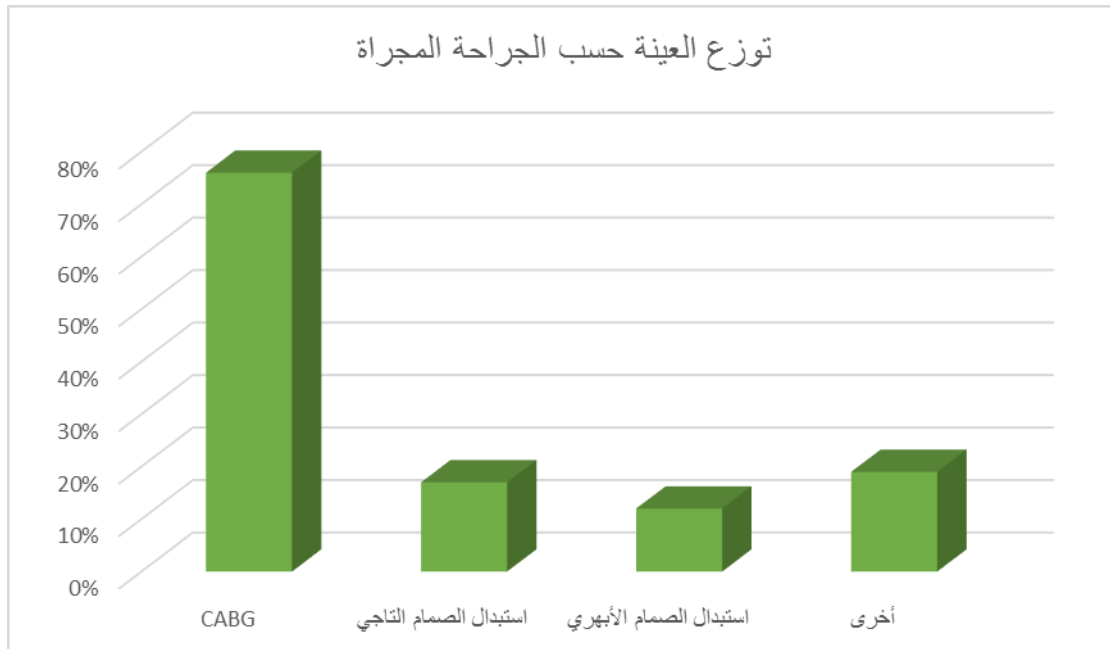
شكل 14_ نسبة العلاجات المعطاة قبل الجراحة

توزع العينة حسب الجراحة المجراة:

كانت النسبة الأعلى لـ CABG حيث بلغت 76 جراحة بنسبة 76% ، يليها استبدال الصمام التاجي 17 جراحة بنسبة 17 ثم استبدال الصمام الأبهري 12 جراحة بنسبة 12%

جدول 13_ توزع العينة حسب الجراحة المجراة

النسبة	العدد	نوع الجراحة المجراة
76%	76	CABG
17%	17	استبدال الصمام التاجي
12%	12	استبدال الصمام الأبهري
19%	19	أخرى



عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

شكل 15_ توزيع العينة حسب الجراحة المجراة

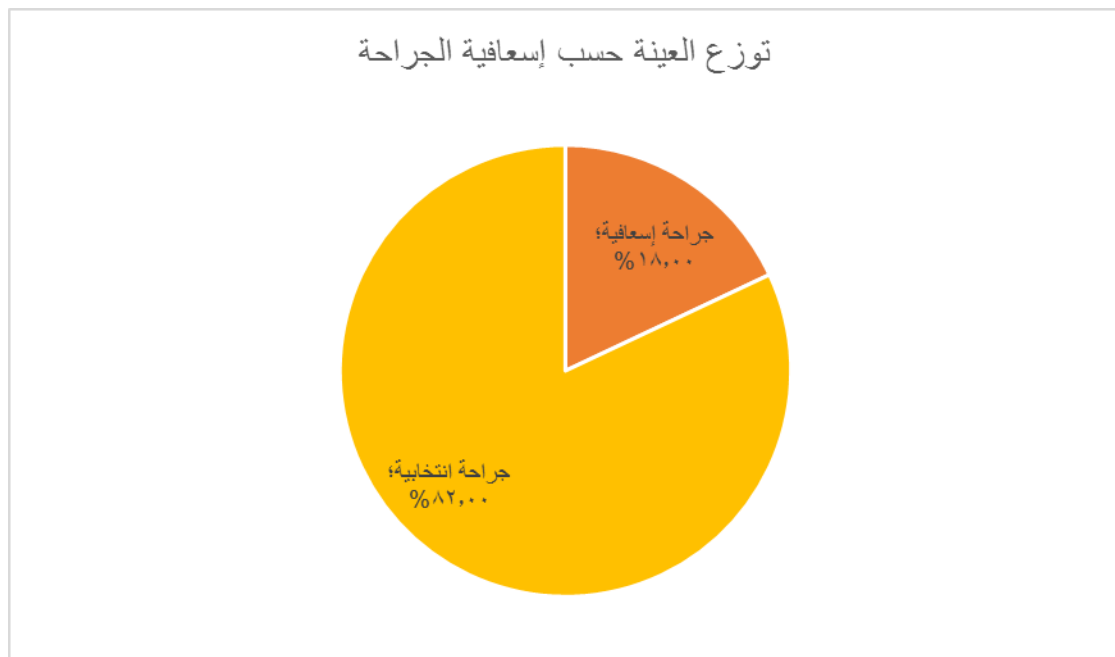
عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزع العينة حسب إسعافية الجراحية:

بلغ عدد مرضى الجراحة الإسعافية 18 مريض بنسبة 18% وعدد مرضى الجراحة الانتخابية 82 مريض بنسبة 82%

جدول 14_ توزع العينة حسب إسعافية الجراحة

إسعافية الجراحة	العدد	النسبة
جراحة إسعافية	18	18%
جراحة انتخابية	82	82%
المجموع	100	100%



شكل 16_ توزع العينة حسب إسعافية الجراحة

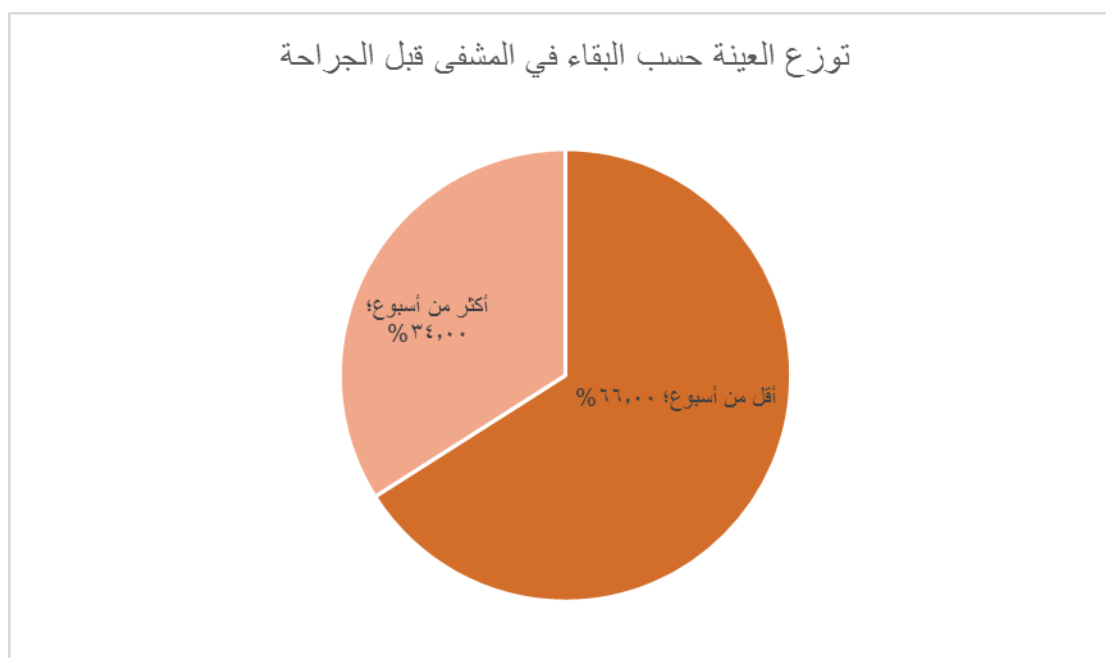
عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة:

بقي 66 مريض بنسبة 66% لأقل من أسبوع في المشفى، بينما بقي 34 مريض بنسبة 34% لأكثر من أسبوع

جدول 15_ توزع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة

بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة	العدد	النسبة
أقل من أسبوع	66	66%
أكثر من أسبوع	34	34%
المجموع	100	100%



شكل 17_ توزع العينة حسب البقاء في المشفى قبل الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

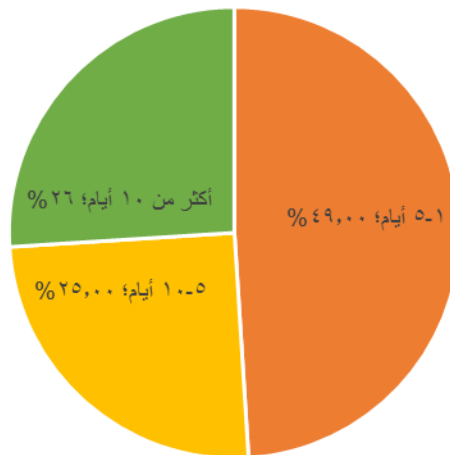
توزع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة:

بقي 49 مريض بنسبة % 49 من 1 ل 5 أيام في المشفى، بينما بقي 25 مريض بنسبة % 25 من 5 ل 10 أيام، وبقي 26 مريض بنسبة % 26 لأكثر من 10 أيام

جدول 16_ توزع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة

النتيجة	العدد	النسبة
بقاء المريض في المشفى بعد الجراحة 1-5 أيام	49	49%
5-10 أيام	25	25%
أكثر من 10 أيام	26	26%
المجموع	100	100%

توزع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة



عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

شكل 18_ توزيع العينة حسب البقاء في المشفى بعد الجراحة

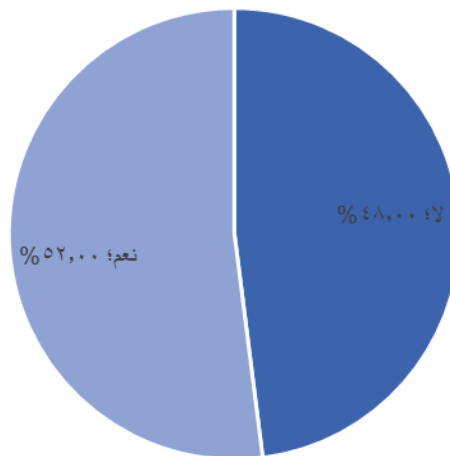
توزيع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة:

بلغ عدد المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات رئوية بعد الجراحة 52 مريض بنسبة 52%

جدول 17- توزيع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

النتيجة	العدد	النسبة
لا	48	48%
نعم	52	52%
المجموع	100	100%

توزيع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة



عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

شكل 19_ توزيع العينة حسب حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

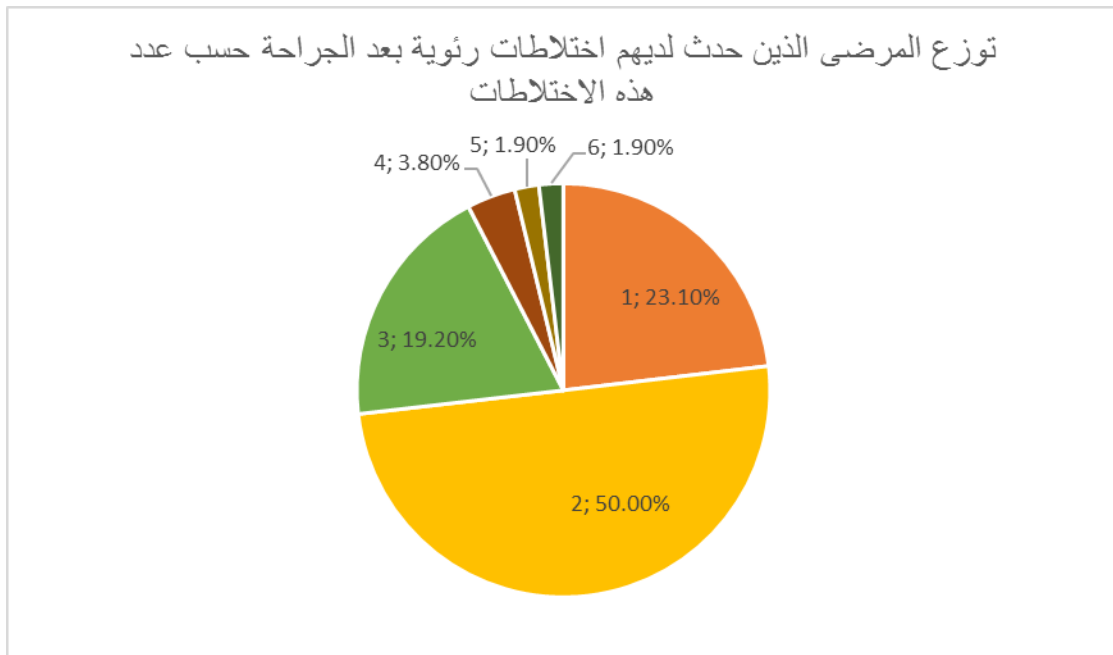
توزع المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات رئوية بعد الجراحة حسب عدد هذه الاختلاطات:

12 مريض بنسبة 23.1% حدث لديهم اختلاط واحد، و 26 مريض بنسبة 50% حدث لديهم اختلاطين، و 10 مريض بنسبة 19.2% حدث لديهم ثلاث اختلاطات، ومريضين بنسبة 3.8% حدث لديهم أربع اختلاطات، ومريض واحد بنسبة 1.9% حدث لديه 5 اختلاطات، وكذلك مريض واحد بنسبة 1.9% حدث لديه 6 اختلاطات

جدول 18_ توزع العينة حسب عدد الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

عدد الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة	العدد	النسبة
1	12	23.1%
2	26	50%
3	10	19.2%
4	2	3.8%
5	1	1.9%
6	1	1.9%
المجموع	52	100%

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



شكل 20_ توزع العينة حسب عدد الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

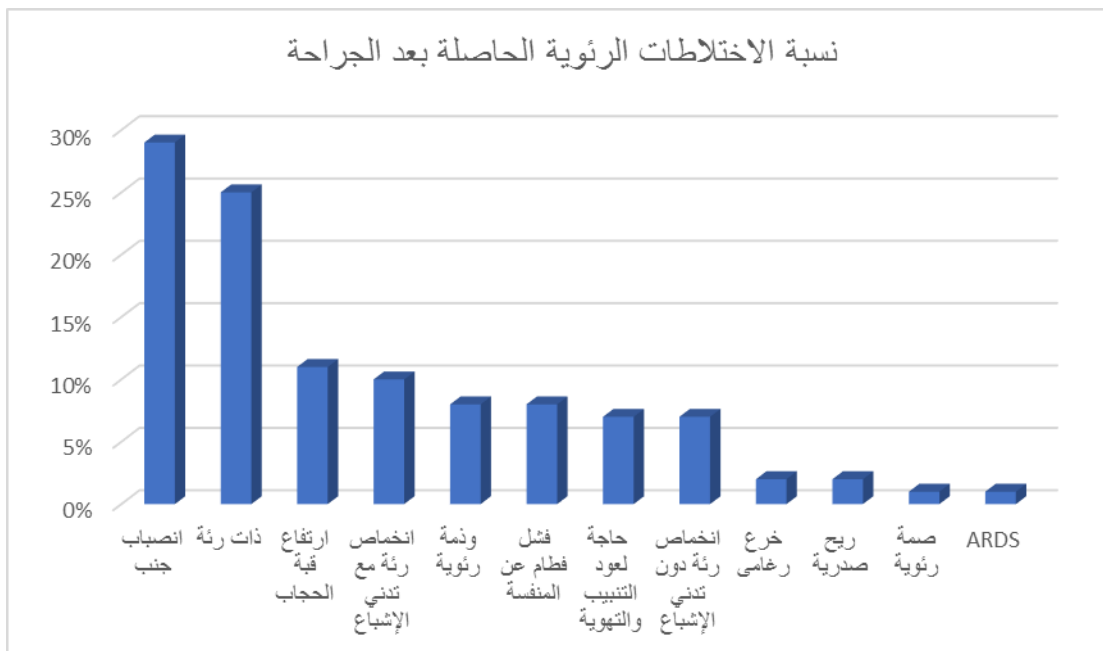
عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

توزعت هذه الاختلاطات كما يلي:

جدول 19_ نسبة الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة	العدد	النسبة
انصباب جنب	29	29%
ذات رئة	25	25%
ارتفاع قبة الحجاب	11	11%
انخماص رئة مع تدني الإشباع	10	10%
وذمة رئوية	8	8%
فشل فطام عن المنفسة	8	8%
حاجة لعود التنبيب والتهوية الآلية	7	7%
انخماص رئة دون تدني الإشباع	7	7%
خرع رغامي	2	2%
ريح صدرية	2	2%
صمة رئوية	1	1%
ARDS	1	1%

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



شكل 21_ نسبة الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

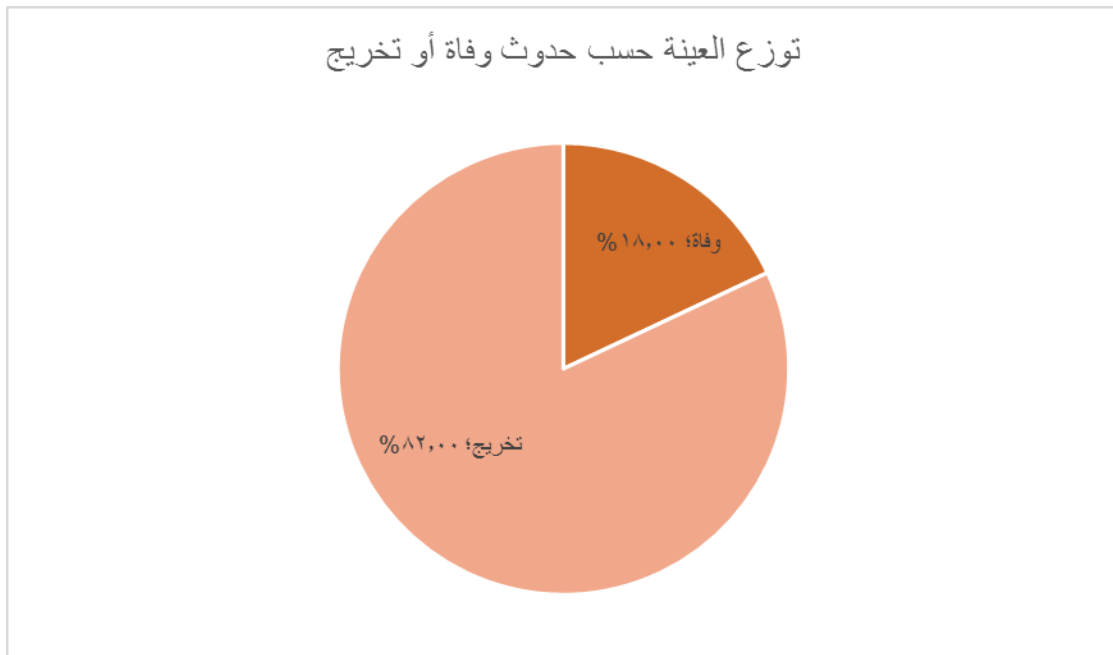
توزع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج:

بلغ عدد المرضى الذين توفوا 18 مريض بنسبة 18% ، والباقي تم تخريجهم 82% مريض بنسبة 82%

جدول 20 _توزع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج

النسبة	العدد	وفاة / تخريج
18%	18	وفاة
82%	82	تخريج
100%	100	المجموع

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



شكل 22_ توزع العينة حسب حدوث وفاة أو تخريج

الإحصاء الاستدلالي:

دراسة علاقة العمر مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كان متوسط عمر المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات رئوية (57.02 سنة) أصغر منه عند من لم يحدث لديهم (57.65 سنة)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Independent Samples T-Test:

جدول 21_ علاقة العمر مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

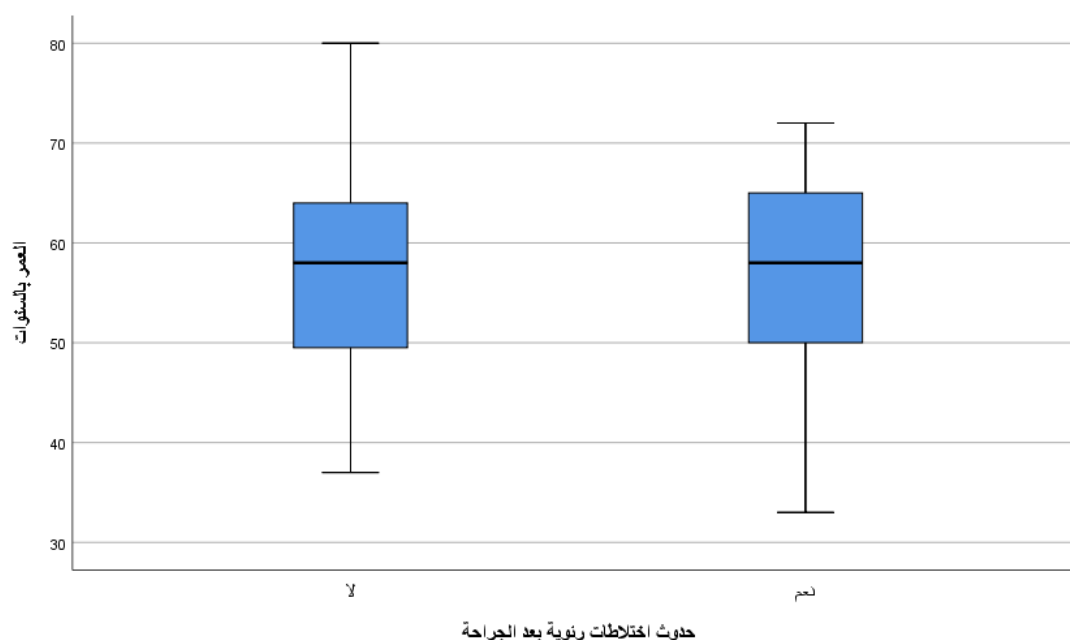
اختلاطات رئوية	العدد	متوسط العمر	الانحراف المعياري
----------------	-------	-------------	-------------------

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

10.89	57.65	48	لا يوجد
9.54	57.02	52	يوجد

$$p\text{-value}=0.760>0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في العمر بين المجموعتين، أي لا يوجد علاقة هامة إحصائياً بين العمر وحدوث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام للعمر على حدوث الاختلاطات الرئوية



شكل 23_ علاقة العمر مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة الجنس مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند الذكور (56.3%) أكبر من نسبتها عند الإناث (41.4%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

جدول 22_ علاقة الجنس مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

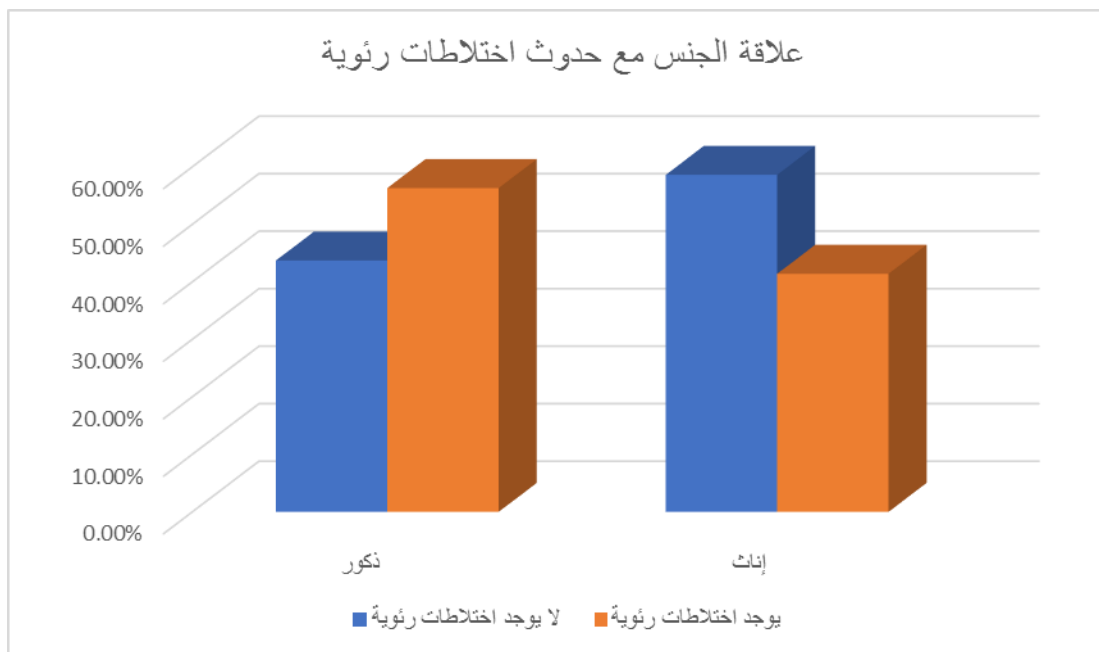
الجنس / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
------------------------	---------	------	---------

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

71 (100%)	40 (56.3%)	31 (43.7%)	ذكور
29 (100%)	12 (41.4%)	17 (58.6%)	إناث
100 (100%)	52 (52%)	48 (48%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.174 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب الجنس، أي لا يوجد علاقة هامة بين الجنس وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام للجنس على حدوث اختلاطات رئوية



شكل 24_ علاقة الجنس مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة التدخين مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند المدخنين (58.3%) أكبر من نسبتها عند غير المدخنين (35.7%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

جدول 23_ علاقة التدخين مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

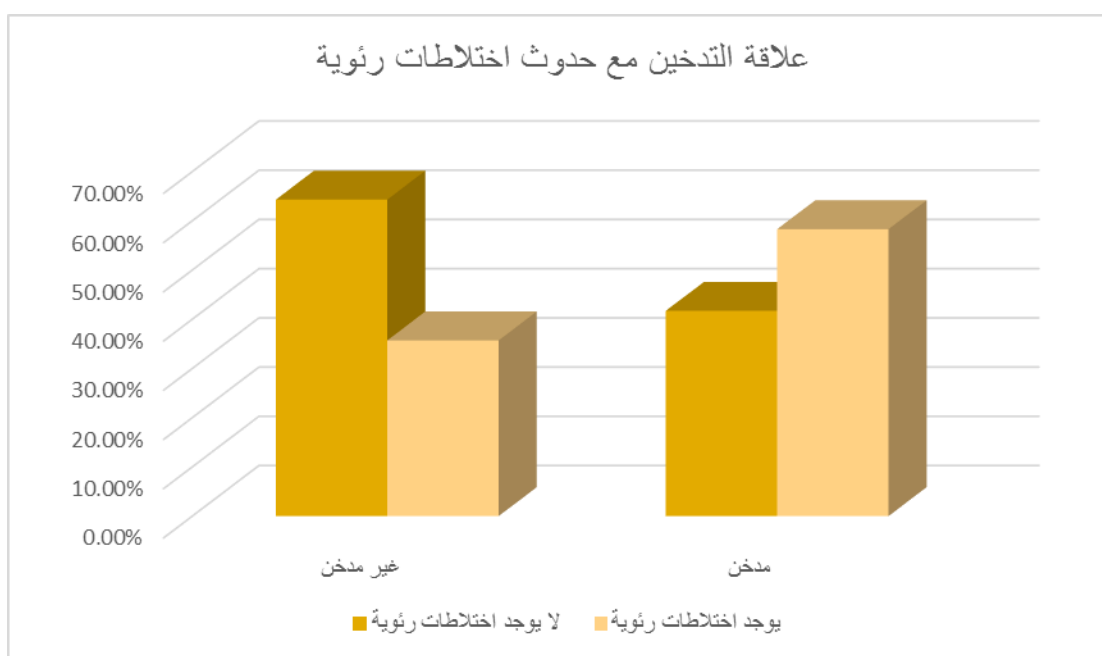
التدخين / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
غير مدخن	18 (64.3%)	10 (35.7%)	28 (100%)
مدخن	30 (41.7%)	42 (58.3%)	72 (100%)
المجموع	48 (48%)	52 (52%)	100 (100%)

$$p\text{-value} = 0.042 < 0.05$$

وبالتالي يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب التدخين، أي يوجد علاقة هامة بين التدخين وحدث اختلاطات رئوية، حيث أن التدخين يزيد من نسبة حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

$$\text{Odds ratio (with 95\% CI)} = 2.5 (1.02 - 6.22)$$

أي أن التدخين يزيد رجحان حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة 2.5 مرة



شكل 25_ علاقة التدخين بحدوث اختلاطات رئوية تالية للجراحة

دراسة علاقة BMI مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

كان متوسط BMI المرضى الذين حدث لديهم اختلاطات رئوية (27.60) أكبر منه عند من لم يحدث لديهم (26.03)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Independent Samples T-Test:

جدول 24_ علاقة BMI مع حدوث اختلاطات رئوية بعد للجراحة

اختلاطات رئوية	العدد	متوسط BMI	الانحراف المعياري
لا يوجد	48	26.03	2.98
يوجد	52	27.60	5.37

$$p\text{-value}=0.072>0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في BMI بين المجموعتين، أي لا يوجد علاقة هامة إحصائياً بين BMI وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام ل BMI على حدوث الاختلاطات الرئوية



شكل 26_ علاقة BMI مع حدوث اختلاطات رئوية تالية للجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

دراسة علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند من كان لديهم مرض رئوي سابق (63.6%) أكبر من نسبتها عند من لم يكن لديهم مرض رئوي سابق (46.3%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

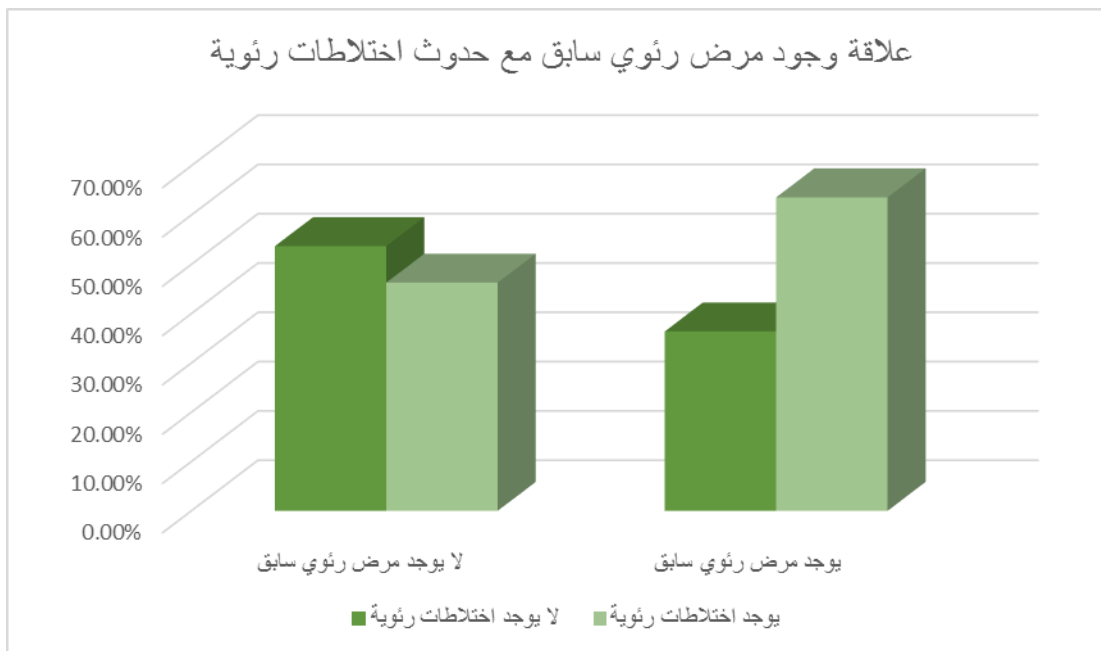
جدول 25_ علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

وجود مرض رئوي سابق / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
لا يوجد	36 (53.7%)	31 (46.3%)	67 (100%)
يوجد	12 (36.4%)	21 (63.6%)	33 (100%)
المجموع	48 (48%)	52 (52%)	100 (100%)

$$p\text{-value} = 0.102 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب وجود مرض رئوي سابق، أي لا يوجد علاقة هامة بين وجود مرض رئوي سابق وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام لوجود المرض الرئوي السابق على حدوث اختلاطات رئوية

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



شكل 27_ علاقة وجود مرض رئوي سابق مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند المصابين بداء السكري (52.9%) أكبر من نسبتها عند غير المصابين بداء السكري (51.5%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

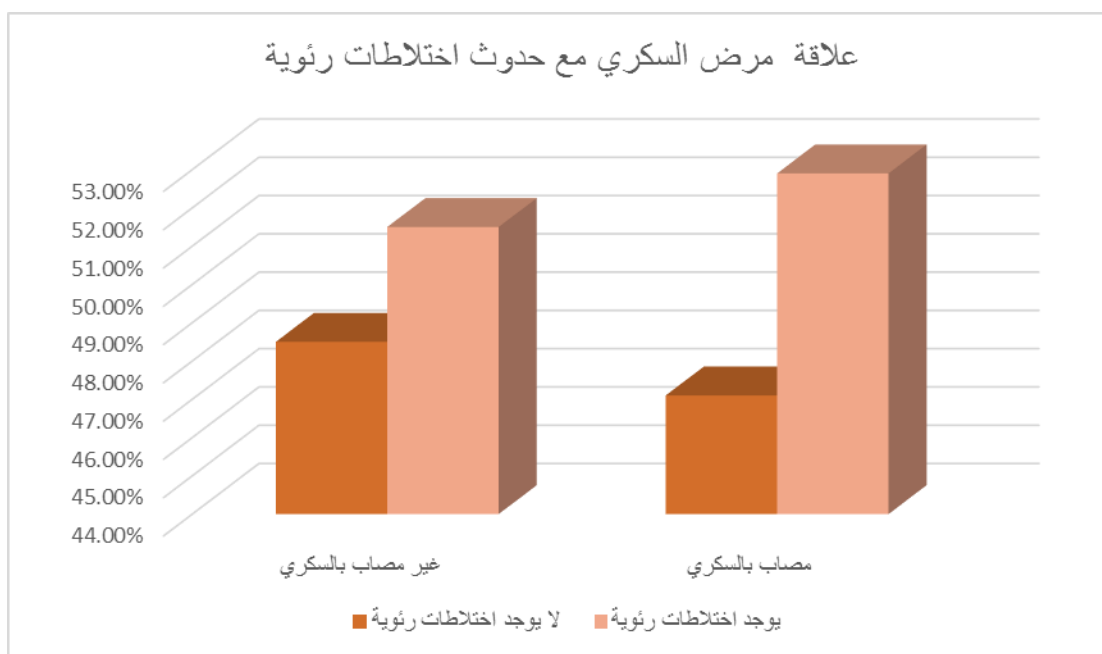
جدول 26_ علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

المجموع	يوجد	لا يوجد	داء السكري / اختلاطات رئوية
66 (100%)	34 (51.5%)	32 (48.5%)	لا يوجد
34 (100%)	18 (52.9%)	16 (47.1%)	يوجد
100 (100%)	52 (52%)	48 (48%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.892 > 0.05$$

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب وجود مرض السكري، أي لا يوجد علاقة هامة بين وجود مرض السكري وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام لوجود مرض السكري على حدوث اختلاطات رئوية



شكل 28_ علاقة وجود إصابة بداء السكري مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة نقل الدم قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند متلقي الدم قبل الجراحة (73.3%) أكبر من نسبتها عند غير المتلقين (48.2%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

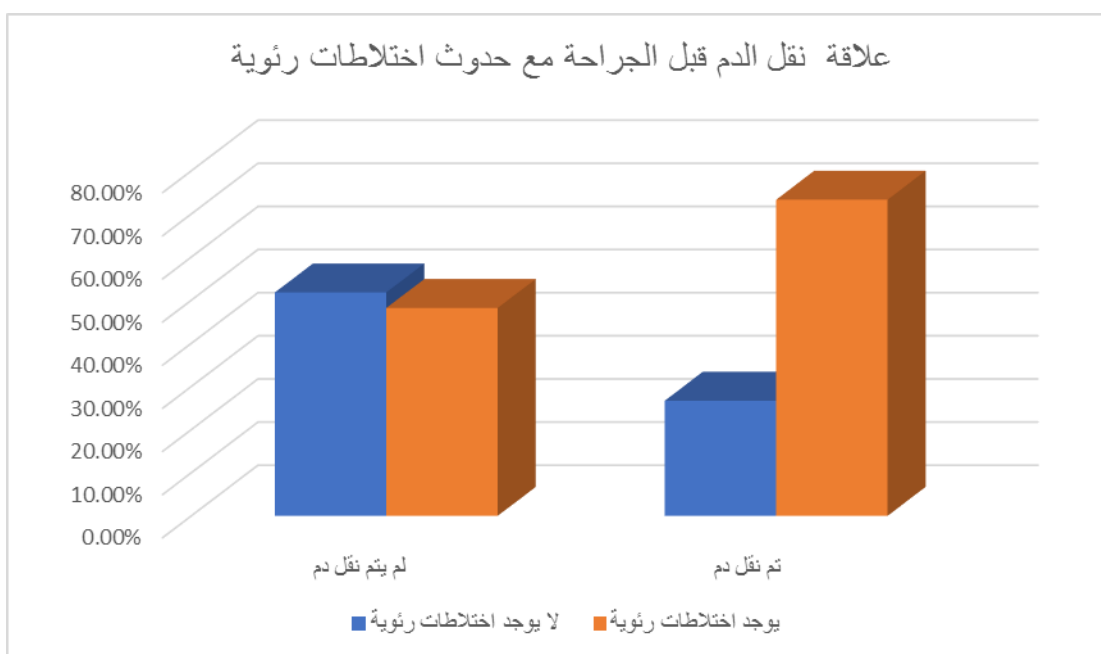
جدول 27_ علاقة نقل الدم قبل الجراحة مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

نقل دم قبل الجراحة / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
لا	44 (51.8%)	41 (48.2%)	85 (100%)
نعم	4 (26.7%)	11 (73.3%)	15 (100%)
المجموع	48 (48%)	52 (52%)	100 (100%)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

$$p\text{-value} = 0.073 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب وجود نقل دم قبل الجراحة، أي لا يوجد علاقة هامة بين نقل الدم قبل الجراحة وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام لنقل الدم قبل الجراحة على حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة



شكل 29_ علاقة نقل دم قبل الجراحة مع حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة قيمة الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند مجموعتي قيم الخضاب $10 >$ و $14 > (64\%)$ وكانت نسبتها عند مجموعة قيم الخضاب 10-14 (40%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

جدول 28_ علاقة قيمة الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

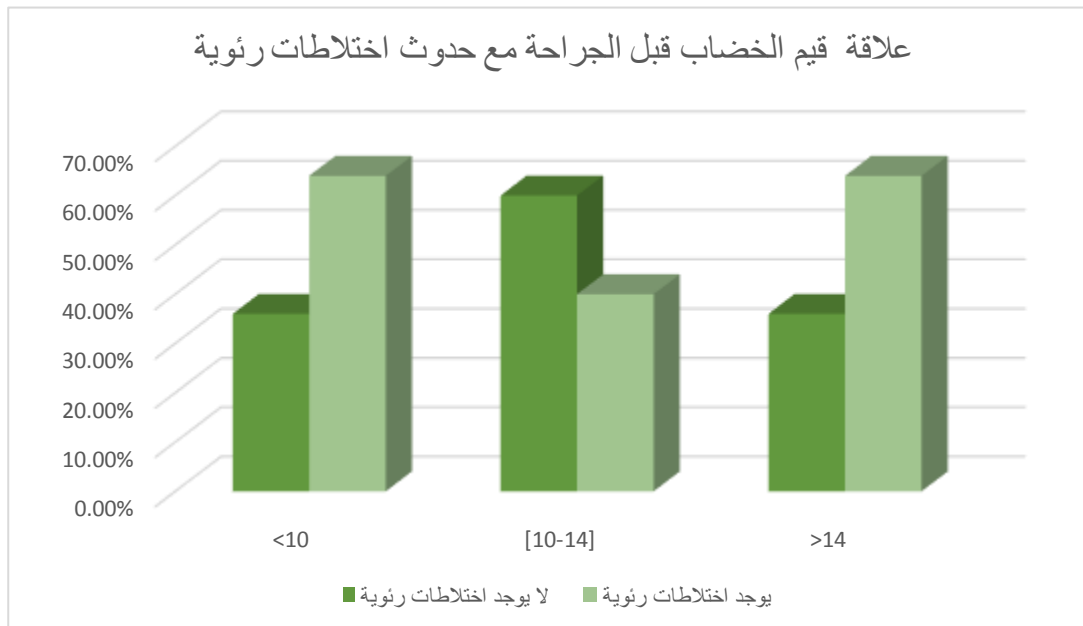
قيمة الخضاب قبل الجراحة / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
--	---------	------	---------

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

25 (100%)	16 (64%)	9 (36%)	10>
50 (100%)	20 (40%)	30 (60%)	10-14
25 (100%)	16 (64%)	9 (36%)	>14
100 (100%)	52 (52%)	48 (48%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.056 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب قيم الخضاب قبل الجراحة، أي لا يوجد علاقة هامة بين قيم الخضاب قبل الجراحة وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير لقيم الخضاب قبل الجراحة على حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة



شكل 30_ دراسة علاقة قيم الخضاب قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة

دراسة علاقة التحضير الدوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند متلقي تحضير دوائي (25.6%) أصغر من نسبتها عند غير المتلقين (72.7%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

جدول 29- علاقة تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

المجموع	يوجد	لا يوجد	تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة / اختلاطات رئوية
43 (100%)	11 (25.6%)	32 (74.4%)	نعم
33(100%)	24 (72.7%)	9(27.3%)	لا
76 (100%)	35(46%)	41 (54%)	المجموع

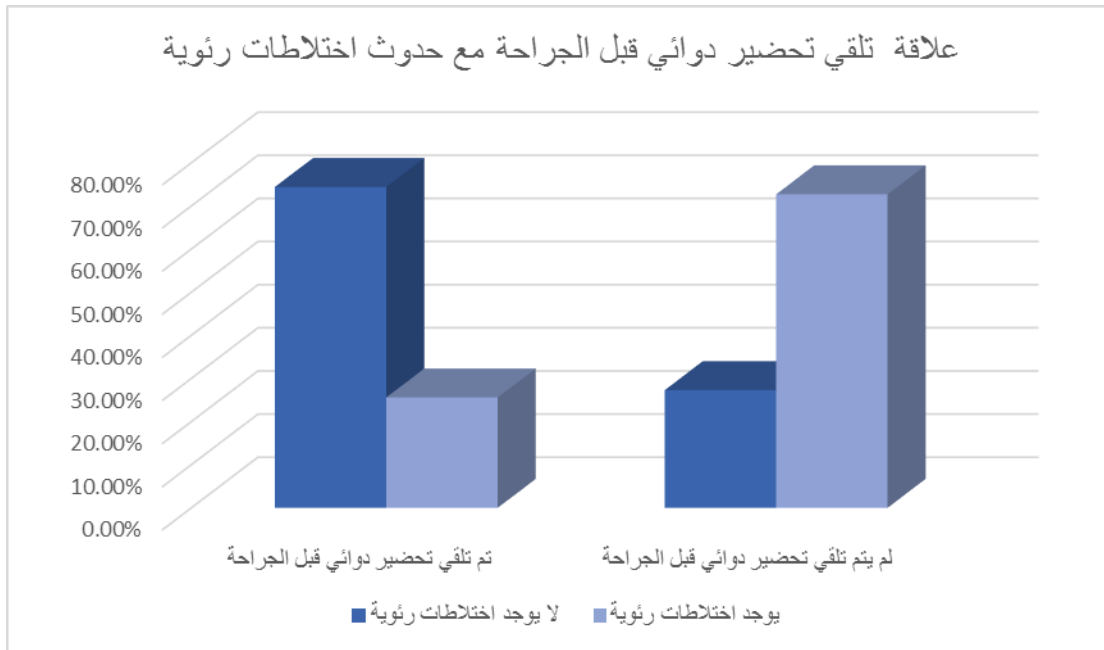
$$p\text{-value} = 0.000 < 0.05$$

وبالتالي يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب وجود تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة، أي يوجد علاقة هامة بين تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة وحدث اختلاطات رئوية، حيث عدم تلقي تحضير قبل الجراحة يزيد من حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

Odds ratio (with 95% CI) =5.7

أي أن عدم تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة يزيد رجحان حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة 2.5 مرة



شكل 31_ علاقة تلقي تحضير دوائي قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

دراسة علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند مرضى الجراحة الإسعافية (66.7%) أكبر من نسبتها عند مرضى الجراحة الانتخابية (48.8%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

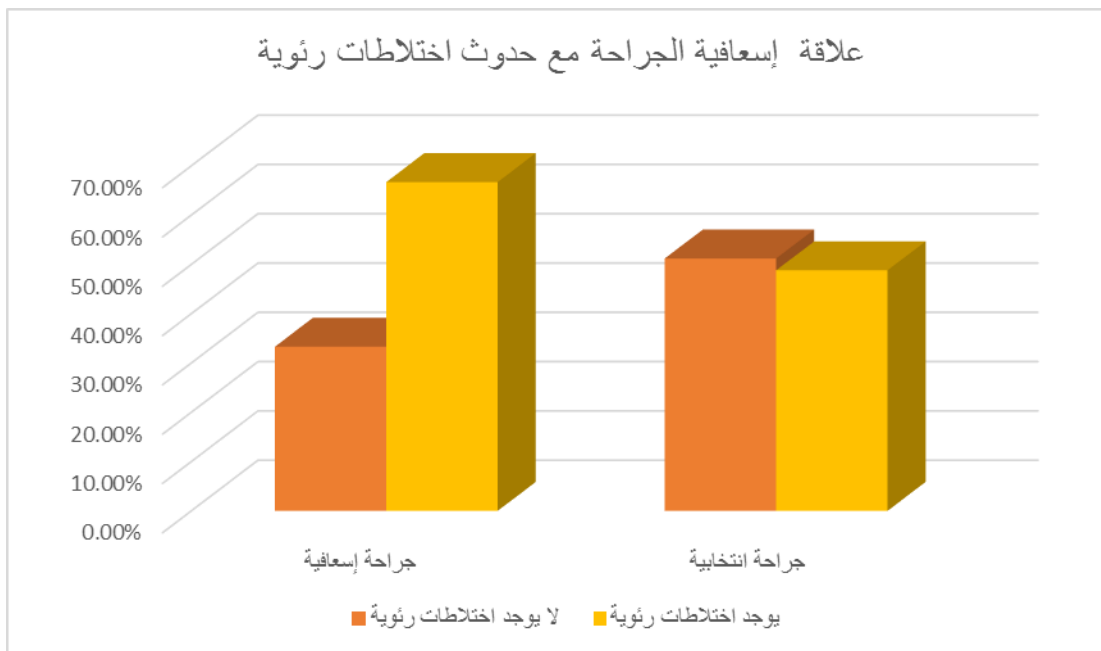
جدول 30_ علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

إسعافية الجراحة / اختلاطات رئوية	لا يوجد	يوجد	المجموع
جراحة إسعافية	6 (33.3%)	12 (66.7%)	18 (100%)
جراحة انتخابية	42 (51.2%)	40 (48.8%)	82 (100%)
المجموع	48 (48%)	52 (52%)	100 (100%)

$$p\text{-value} = 0.169 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب إسعافية الجراحة، أي لا يوجد علاقة هامة بين إسعافية الجراحة وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام لإسعافية الجراحة على حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد



شكل 32_ علاقة إسعافية الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

دراسة علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

كانت نسبة حدوث اختلاطات رئوية عند المرضى الذين بقوا في المشفى قبل الجراحة أكثر من أسبوع (64.7%) أكبر من نسبتها عند من بقوا أقل من اسبوع (45.5%)

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

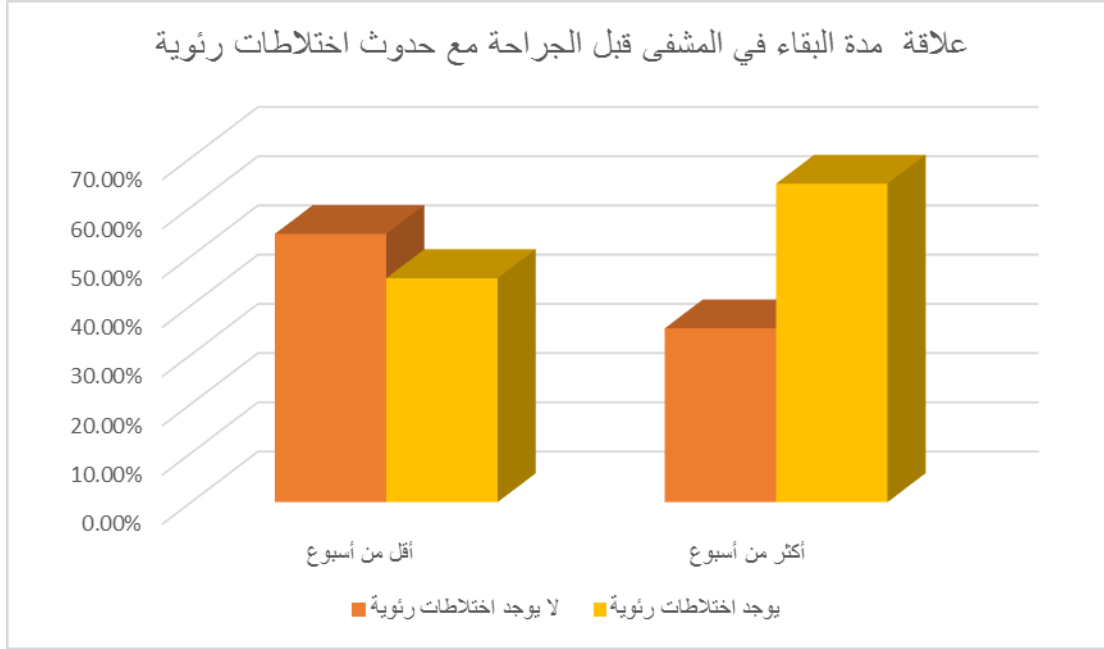
جدول 31_ علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

المجموع	يوجد	لا يوجد	بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة / اختلاطات رئوية
66 (100%)	30 (45.5%)	36 (54.5%)	أقل من أسبوع
34 (100%)	22 (64.7%)	12 (35.3%)	أكثر من أسبوع
100 (100%)	52 (52%)	48 (48%)	المجموع

p-value = 0.068 < 0.05

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في حدوث الاختلاطات الرئوية حسب مدة البقاء في المشفى قبل الجراحة، أي لا يوجد علاقة هامة بين مدة البقاء في المشفى قبل الجراحة وحدث اختلاطات رئوية، ولا يوجد تأثير هام لمدة البقاء في المشفى قبل الجراحة على حدوث اختلاطات رئوية بعد الجراحة



شكل 33_ علاقة مدة بقاء المريض في المشفى قبل الجراحة مع حدوث الاختلاطات الرئوية بعد الجراحة:

المناقشة :

تشكل الجراحة القلبية مجالا "عالي الخطورة ويحتاج إلى فريق أخصائي متكامل لتقييم الحالات ما قبل الجراحة ، وتبدير الاختلاطات التالية للجراحة .

تحتل الاختلاطات الرئوية حيزا "مهما" من الاختلاطات التالية للجراحة القلبية ، وتشكل عبئا "متزايدا " على مقدرات الرعاية الصحية من حيث البقاء المشفوي المطول ، البقاء المطول في العناية المركزة وعود القبول ، نسبة الوفيات ، واستهلاك الموارد.

درست عوامل الخطر ما قبل الجراحة (بشكل عام) وما قبل الجراحة القلبية تحديداً بشكل جيد

وكذلك درست الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

تجمع هذه الدراسة بين كلا الموضوعين من حيث تقييم عوامل الخطر المحتملة وتحديد الاختلاطات
الرئوية التالية للجراحة ونسب وقوعها

خصائص الدراسة:

اشتمت الدراسة على 100 مريض قبلوا لإجراء جراحة قلبية في مشفى الأسد الجامعي ومشفى جراحة
القلب الجامعي في دمشق في الفترة بين 2021 - 2022

دراسة Michael et al (14) التي أجريت في جامعة ميتشغين في USA درست 4694 مريض
خضعوا لجراحات قلبية بين عامي 2006 - 2017

اعتمدت دراستنا على ملاحظة المرضى بعد الجراحة القلبية طوال فترة بقائهم في العناية المركزة (دراسة
مستقبلية قائمة على الملاحظة)

في حين اعتمدت دراسة Michael على مراجعته الحالات الجراحية المجراة سابقاً" (دراسة Cohort
قائمة على الملاحظة)

جدول 32-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : خصائص الدراسة		
دراسة Michael	الدراسة الحالية	
4694	100	حجم العينة
3024 ذكور (64.4%)	71% ذكور	الجنس
متوسط الأعمار 62	متوسط الأعمار 57 سنة	العمر
مركز رعاية صحية ثالثي	سورية _ مشفى الأسد الجامعي ،	مكان الدراسة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

مشفى جراحة القلب الجامعي في دمشق	تابع لجامعه ميتشيغن . USA	
مستقبلية قائمة على الملاحظة	COHORT قائمة على الملاحظة	نمط الدراسة
2022-2021	2017-2006	سنة الدراسة

خصائص العينة المدروسة :

اشتملت دراستنا على 71 مريض ذكر بنسبة 71 % وكان العمر الوسطي للمرضى 57.3 ومتوسط أطوالهم 196.1 ومتوسط الأوزان لديهم 76.4

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

في حين اشتملت دراسة Michael على 3024 ذكر بنسبة 64.4% وكان العمر الوسطي للعيينة 62

أعلى من متوسط الأعمار في دراستنا ومتوسط الطول 172 ومتوسط الوزن 86.9

في عينتنا كان 45 مريض يدخل حتى موعد الجراحة في حين كان 29 مدخنين سابقين متوقفين لمدة شهر

على الأقل قبل الجراحة في حين في دراسة Michael كان 630 مريض يدخل في فترة الجراحة ولم

تذكر الدراسة عدد المدخنين السابقين

وشكل وجود مرض رئوي سابق بنسبة 33% من العينة المدروسة في رسالتنا في حين شكل نسبة

11.6% فقط في دراسة Michael

جدول 33-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : خصائص العينة المدروسة		
	الدراسة الحالية	دراسة Michael
الجنس	71 مريض ذكر بنسبة 71%	3024 ذكر بنسبة 64.4%
العمر الوسطي	57.3	62
الطول الوسطي	169.1	172
الوزن الوسطي	76.4	86.9
التدخين	حالي 45 (45%) سابق 29 (29%)	حالي 630 (13.4%)
سكري	34 (34%)	374 (8%)
مرض رئوي مزمن	33 (33%)	543 (11.6%)

نوع العمل الجراحي المجرى :

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

شكلت جراحة CABG معزولة القسم الأكبر من الجراحات في دراستنا في حين كانت جراحة الصمامات المعزولة تحتل القسم الأكبر من الجراحات المجرية في دراسة جامعة ميتشيغن
لم تشتمل دراسة جامعته ميتشيغن على جراحات إسعافية واقتصرت على الجراحات الانتخابية والإلحاحية ، في حين شكلت الجراحات الإسعافية 18 % من مجمل الجراحات في دراستنا .

جدول 34-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : نوع العمل الجراحي المجرى وإسعافيته		
الدراسة الحالية	دراسة Michael	
جراحة CABG معزولة	76 (76%)	969 (20.6%)
جراحة صمامات معزولة	29 (29%)	2078 (44.3%)
+ CABG صمامات	-	536 (11.4%)
أبهر	-	100 (2.1%)
أخرى	19 (19%)	381 (21.6%)
جراحة انتخابية	82 (82%)	79.7%
جراحة إلحاحية	-	20.3%
جراحة إسعافية	18 (18%)	لا يوجد

جدول 35-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : عوامل الخطر وقيمتها الإحصائية في حدوث
اختلاطات تالية للجراحة القلبية

عوامل الخطر قبل الجراحة:

لم تدرس دراسة Michael علاقة تقديم علاج موسع قصبي أو ستيررويد قبل الجراحة على النتائج بعد
الجراحة

ولم يكن تدخين المرضى عامل خطر مهم إحصائياً" في دراسة Michael في حين رفع نسبة
الاختلاطات الرئوية في دراستنا

في حين كان لكل من الجنس والعمر والطول ووجود مرض رئوي سابق أهمية إحصائية من ناحية تطور
اختلاطات تالية للجراحة

بالإضافة إلى عوامل الخطر المتوقعة قبل الجراحة ، درست دراسة Michael أهمية الاستراتيجيات
الوقائية والحامية للرئة خلال الجراحة وتأثيرها على الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

P-Value	دراسة Michael (مع اختلاطات)	P-Value	الدراسة الحالية	
<u>0.0004</u>	294 ذكور (57.3%)	0.17	71 ذكور (71%)	الجنس
<u>0.001></u>	64	0.76	57.3	العمر
	لم تدرس	0.072	26.8	BMI
0.16	99 (19.3%)	<u>0.042</u>	72 (72%)	التدخين (حالي +سابق)
	غير مشتملة في الدراسة	0.16	18 (18%)	إسعافية الجراحة
<u>0.0003</u>	62 (12.1%)	0.89	34 (34%)	سكري
<u>0.001></u>	99 (19.3%)	0.102	33 (33%)	مرض رئوي سابق
<u>0.08</u>	10 (2.0%)	—	لم تدرس	ذات رئة خلال الشهر السابق

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة :

اعتبرت الاختلاطات الرئوية كنتيجة ثانوية في دراسة Michael حيث لم يتم دراسة جميع الاختلاطات وتم التركيز فقط على تطور ذات رئة تالية للجراحة والتنبيب المديد وعود التنبيب وتطور ARDS بعد الجراحة

واحتل عود التنبيب النسبة الأعلى من الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

جدول 36- مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة		
الدراسة الحالية	دراسة Michael	
الاختلاطات الكلية	52 (52%)	513 (10.9%)
انخماص رئة	17 (8.8%)	غير مدروس
ذات رئة	25 (13%)	121 (2.6%)
وذمة رئة	8 (4.1%)	غير مدروس
عود تنبيب	7 (3.6%)	115 (2.6%)
تنبيب مديد	8 (4.1%)	302 (6.4%)
ARDS	1 (0.52%)	164 (3.8%)
انصباب جنب	25 (13%)	غير مدروس

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

بالمقارنة مع دراسة Nicholas Gregor (22) التي راجعت جميع الدراسات المنشورة حتى آب 2017 بما يخص علاقة التدخين مع الجراحة القلبية ، وجد أن التدخين في فترة حول الجراحة يرفع الاختلاطات الرئوية الكلية بعد الجراحة ، ويرفع احتمال ذات الرئة، وفترة البقاء في العناية المركزة في حين لا فرق إحصائي مهم بين المدخنين الحاليين وغير المدخنين بما يخص الوفيات خلال 30 يوم بعد الجراحة

شكل 34- الدراسات المرجعية المشتملة في دراسة Nicholas Gregor

Lead author	Year	Type of study	Included surgeries	Location	Current smoking status definition	analysis)
Ngaage <i>et al</i> ¹⁸	2002	Retrospective cohort study	All elective cardiac surgeries	UK, single centre	<3 month preop smoking	11, Good
Saxena <i>et al</i> ¹	2013	Retrospective cohort study	CABG	Australia, multi-centre	<1 month preop smoking	11, Good
Saxena <i>et al</i> ²	2013	Retrospective cohort study	AVR	Australia, multi-centre	<1 month preop smoking	11, Good
Saxena <i>et al</i> ³	2014	Retrospective cohort study	AVR+CABG, concomitant	Australia, multi-centre	<1 month preop smoking	11, Good
Ji <i>et al</i> ⁶	2015	Retrospective cohort study	CABG	China, single centre	<1 month preop smoking	10, Good
Benedetto <i>et al</i> ⁵	2014	Retrospective cohort study	CABG	UK, single centre	<4 weeks preop smoking	11, Good
Al-Sarraf <i>et al</i> ⁴	2008	Retrospective cohort study	CABG	Kuwait, single centre	<4 weeks preop smoking	11, Good
Al-Sarraf <i>et al</i> ¹⁵	2007	Retrospective cohort study	All valvular surgeries	Kuwait, single centre	<4 weeks preop smoking	11, Good
Shih <i>et al</i> ²¹	2014	Retrospective cohort study	All cardiac surgeries	USA, multi-centre	<2 weeks preop smoking	–
Guan <i>et al</i> ¹⁷	2016	Prospective cohort study	On-pump CABG	China, single centre	<1 week preop smoking	9, Fair
Warner <i>et al</i> ²³	1984	Retrospective cohort study	CABG	USA, single centre	Smoking up to date of operation	–
Mortasawi <i>et al</i> ¹⁹	2004	Retrospective cohort study	CABG	UK, single centre	Current versus ex (no time specified)	10, Good
Olsen <i>et al</i> ¹⁶	2002	Retrospective cohort study	CABG	USA, single centre	Current versus ex (no time specified)	9, Fair
Nagachinta <i>et al</i> ²⁰	1984	Prospective cohort study	All elective cardiac surgeries	USA, single centre	Current versus ex (no time specified)	11, Good
Siddiqui ¹⁴	2012	Retrospective cohort study	All cardiac surgeries	Pakistan, single centre	Current versus ex (no time specified)	8, Fair
Harrington <i>et al</i> ²²	2004	Prospective cohort study	CABG	Australia, multicentre	Current versus ex (no time specified)	–
Warner <i>et al</i> ²⁴	1989	Prospective cohort study	CABG	USA, single centre	Urinary cotinine <0.5 ug/mL	–

AVR, aortic valve replacement; CABG, coronary artery bypass grafting.

هذه الدراسة هي دراسة تحليلية كبرى Meta analysis اشتملت على 13 دراسة بما يعادل 34230

مريض وأجريت في Fiona Stanley Hospital, في سيدني ، أستراليا



شكل 35_الاختلاطات التالية للجراحة القلبية حسب دراسة Nicholas Gregor

وبالمقارنة مع دراسة Jaume Canet (9) التي درست 59 مركز في إسبانيا في الفترة بين 2006 _ 2007 واشتملت 2464 مريض خضعوا لجراحات متنوعة تبين ان نسبة حدوث الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة 5% (123 مريض حدث لديهم 242 اختلاط رئوي) وأعلى نسبة حدوث للاختلاطات الرئوية تكون تالية للجراحة القلبية (39.6%) من مجمل الاختلاطات وأهم الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة هي : القصور التنفسي (63 مريض (2.6%) ثم التشنج القصبي (44 مريض (1.8%) ثم انصباب الجنب (43 مريض (1.7%)

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

جدول 37-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : خصائص العينة المدروسة		
دراسة Jaume Canet	الدراسة الحالية	
2464 مريض	100 مريض	حجم العينة
1251 ذكر (%50.8)	71 ذكر (71%)	الجنس
الوسطي 60	الوسطي 57.3	العمر
26.3	26.8	BMI
مدخن حالي 505 (%20.5) مدخن سابق 729 (%29.6)	مدخن حالي 45 (%45) مدخن سابق 27 (%27)	التدخين
281 (%11.4)	23 (%23)	Copd
349 (%14.2)	18 (%18)	إسعافية الجراحة
53 (%2.2)	100 جراحة (%100)	عدد الجراحات القلبية

جدول 38-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : الاختلاطات الرئوية الحاصلة		
دراسة Jaume Canet	الدراسة الحالية	
242 اختلاط (%5)	113 اختلاط (%52)	نسبة الاختلاطات الرئوية
63 (%2.6)	1 (%0.52)	ARDS

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

تشنج قصبي	—	44(1.8%)
انصباب جنب	25(13%)	43(1.7%)
ذات رئة	25(13%)	40(1.6%)
انخماص	18(9.36%)	35(1.4%)
ذات رئة استنشاقية	—	9(0.4%)
ريح صدرية	2(1.04%)	8(0.3%)

في حين شكل الجنس المذكر والعمر المتقدم (مع نقطة انحدار صريحة < 80 سنة) والتدخين ، ووجود مرض رئوي سابق ، وفقر الدم قبل الجراحة و إسعافيتها عوامل خطر مهمة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة وبقيمة إحصائية مهمة

جدول 39-مقارنة مع الدراسات المرجعية من حيث : عوامل الخطر ما قبل الجراحة وقيمتها الإحصائية									
P-Value		دراسة (Jaume Canet) عدد المرضى مع <اختلاط / عدد المرضى الكلي (نسبة مئوية			P-Value		الدراسة الحالية (عدد المرضى مع <اختلاط / عدد المرضى الكلي (نسبة مئوية		
<u>0.001></u>	6.9%	1251/86		ذكور	0.17	(%56.3)	71/40	ذكور	الجنس
	3.0%	1213/37		إناث		(%41.4)	29/12	إناث	
<u>0.002</u>	(%2.1)	804/17		50>	0.7	%52		100/52	العمر
	(%5.3)	1410/75		-51 80					
	(%12.4)	250/31		80<					
<u>0.001></u>	(%3.7)	1230/46		غير مدخن	<u>0.04</u>	(%35.7)	28/10	غير	التدخين

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

							مدخن	
	(%4.1)	935/38	40-1		(%58.3)	72/42	مدخن	
	(%13.1)	297/39	40<					
<u>0.001></u>	(%8.7)	149/13	ربو	0.102	(%63.6)	33/21	يوجد	مرض
<u>0.001></u>	(%16.4)	281/46	COPD		(%46.3)	67/31	لا يوجد	رئوي
<u>0.001></u>	(%16.9)	142/24	آخر					سابق
<u>0.001></u>	(%11.3)	159/18		0.056	(%64)	25/16		فقر دم قبل الجراحة
<u>0.001></u>	(%3.8)	2156/81	حيومين	0.068	(%45.5)	66/30	>أسبوع	بقاء في المشفى
	(%13.6)	308/42	<يومين		(%64.7)	34/22	<أسبوع	قبل الجراحة
<u>0.001></u>	(%4.4)	2115/93	انتخابية	0.169	(%48.8)	82/40	انتخابية	جراحة
	(%8.6)	349/30	إسعافية		(%66.7)	18/12	إسعافية	إسعافية

الخلاصة و التوصيات :

الجراحة القلبية مجال عالي الخطر ويحتاج إلى فريق متكامل لتدبير الحالات ما قبل الجراحة ، و تدبير الاختلاطات التالية للجراحة

الاختلاطات الرئوية تشكل نسبة مهمة من مجمل الاختلاطات التالية للجراحة ،

اتفقت دراستنا مع الدراسات المرجعية من حيث كون التدخين عامل خطر مستقل للاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

في حين لم نجد فارق إحصائي مهم بالنسبة لبقية المتغيرات

عوامل الخطورة ما قبل الجراحة لتطور اختلاطات رئوية تالية للجراحة القلبية. د. بانه محمد

ويعود ذلك لصغر حجم العينة نسبة لباقي الدراسات

وجدت دراستنا أن التحضير الرئوي الجيد السابق للجراحة ترافق مع خفض نسبة الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة .

وهو ما لم يدرس في الدراسات المرجعية المذكورة

لا بد من العديد من الدراسات في مراكزنا لتحديد المتغيرات المسؤولة عن الاختلاطات الرئوية التالية للجراحة

ولا بد من دراسة علاقة هذه المتغيرات بنسب الوفيات التالية للجراحة وعود القبول المشفوي

المراجع :

- 1) *Pulmonary complications following cardiac surgery* Shahriar Mali¹, Hasan Haghaninejad² ¹ Department of Cardiovascular Surgery, Yazd Cardiovascular Research Centre, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran ² Department of Cardiology, Yazd Cardiovascular Research Centre, Shahid Sadoughi University of Medical sciences, Yazd, Iran Submitted: 26 September 2019 Accepted: 24 October 2019 Arch Med Sci Atheroscler Dis 2019; 4: e280–e285 DOI: <https://doi.org/10.5114/amsad.2019.91432>
- 2) *Pulmonary Complications of Cardiac Surgery* Tristan George Tanner¹ · Mai O. Colvin¹ Received: 6 October 2020 / Accepted: 31 October 2020 / Published online: 11 November 2020
- 3) *Predictive Factors of Prolonged Ventilation Following Cardiac Surgery with Cardiopulmonary Bypass* Rezan Aksoy¹, MD; Ayse Zehra Karakoc¹ MD; Deniz Cevirme¹, Ass. Prof.; Ahmet Elibol¹, MD; Fatih Yigit¹, MD; Üzeyir Yilmaz¹, MD; Murat Bulent Rabus¹, Prof. Dr. DOI: 10.21470/1678-9741-2020-0164

4) Apostolakis E, Filos KS, Koletsis E, Dougenis D. Lung dysfunction following cardiopulmonary bypass. *J Card Surg.* 2010;25(1):47-55. Doi:10.1111/j.1540-8191.2009.00823.x

5) *Frequency Rate of Atelectasis in Patients Following Coronary Artery Bypass Graft and Its Associated Factors at Mazandaran Heart Center in 2013-2014*
Neshat Hasan Niyayeh Saffari¹, Ebrahim Nasiri², Seyed Nouraddin Mousavinasab², Rahman Ghafari², Aria Soleimani² & Ravanbakhsh Esmaeili³
Correspondence: Ravanbakhsh Esmaeili, Nasibeh Nursing and Midwifery Faculty, Vesal Shirazi St., Amir Mazandarani Blvd., Sari, Iran. E-mail: r.esmaeili90@gmail.com Received: December 16, 2014 Accepted: March 9, 2015 Online Published: March 26, 2015 doi:10.5539/gjhs.v7n7p97 URL: <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v7n7p97>

6) Ubben JF, Lance MD, Buhre WF, Schreiber JU. Clinical strategies to prevent pulmonary complications in cardiac surgery: an overview. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2015; 29: 481-

7) Chen SW, Chang CH, Chu PH, et al. Risk factor analysis of postoperative acute respiratory distress syndrome in valvular heart surgery. *J Crit Care* 2016; 31: 139-43

8) Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD et al (1995) Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after abdominal surgery. *J Gen Intern Med* 10:671-678. <https://doi.org/10.1007/BF02602761>

9) *Prediction of Postoperative Pulmonary Complications in a Population-based Surgical Cohort.* Jaume Canet, M.D., Ph.D.,* Lluís Gallart, M.D., Ph.D.,†

*Carmen Gomar, M.D., Ph.D.,‡ Guillem Paluzie, M.D.,§ Jordi Valle` s, M.D.,† Jordi Castillo, M.D., Ph.D.,† Sergi Sabaté´ , M.D., Ph.D.,_ Valentı́ n Mazo, M.D.,# Zahara Briones, M.Math.,** Joaquı́ n Sanchis, M.D., Ph.D.††; on behalf of the ARISCAT Group‡‡ Anesthesiology 2010; 113:1338 –50 Copyright © 2010, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins*

10) Prospective External Validation of a Predictive Score for Postoperative Pulmonary Complications Valentı́ n Mazo, M.D., Sergi Sabaté, M.D., Ph.D., Jaume Canet, M.D., Ph.D., Lluı́ s Gallart, M.D., Ph.D., Marcelo Gama de Abreu, M.D., Ph.D., Javier Belda, M.D., Ph.D., Olivier Langeron, M.D., Ph.D., Andreas Hoeft, M.D., Ph.D., Paolo Pelosi, M.D
http://pubs.asahq.org/anesthesiology/article-pdf/121/2/219/264971/20140800_0-00011.pdf by guest on 02 February 2023

11) Canet J, Gallart L, Gomar C, Paluzie G, Vallès J, Castillo J, Sabaté S, Mazo V, Briones Z, Sanchis J; ARISCAT Group: Prediction of postoperative pulmonary complications ina population-based surgical cohort. Anesthesiology 2010; 113:1338–5

12) hander A, Fleisher LA, Barie PS, Bigatello LM, Sladen RN, Watson CB: Clinical and economic burden of postoperative pulmonary complications: Patient safety summit on definition, risk-reducing interventions, and preventive strategies. Crit Care Med 2011; 39:2163–72

13) Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ; Participants in the VA National Surgical Quality Improvement Program: Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg* 2005; 242:326–41; discussion 341–3

14) Intraoperative mechanical ventilation and postoperative pulmonary complications following cardiac surgery Michael R. Mathis, M.D. * [Assistant Professor], Neal M. Duggal, M.D. * [Assistant Professor], Donald S. Likosky, Ph.D. ** [Assistant Professor], Jonathan W. Haft, M.D. ** [Assistant Professor], Nicholas J. Douville, M.D., Ph.D. * [Clinical Lecturer], Michelle T. Vaughn, M.P.H. * [Lead Statistician], Michael D. Maile, M.D., M.S. * [Assistant Professor], Randal S. Blank, M.D., Ph.D. **** [Professor], Douglas A. Colquhoun, M.B., Ch.B., M.Sc., M.P.H. * [Clinical Lecturer], Raymond J. Strobel, M.D., M.S. ** [Resident Physician], Allison M. Janda, M.D. * [Clinical Fellow], Min Zhang, Ph.D. *** [Associate Professor], Sachin Kheterpal, M.D., M.B.A. * [Associate Professor], Milo C. Engoren, M.D. * [Professor] *Anesthesiology*. 2019 November ; 131(5): 1046–1062. doi:10.1097/ALN.0000000000002909

15) Zochios V, Klein AA, Gao F: Protective Invasive Ventilation in Cardiac Surgery: A Systematic Review With a Focus on Acute Lung Injury in Adult Cardiac Surgical Patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2017

16) Ibanez J, Riera M, Amezaga R, Herrero J, Colomar A, Campillo-Artero C, Ibarra JI de, Bonnin O: Long-Term Mortality After Pneumonia in Cardiac Surgery

Patients: A Propensity-Matched Analysis. J Intensive Care Med 2016; 31:34–40
[PubMed: 24578466]

17) *Postoperative pulmonary complications – Still room for improvement Guy*
Haller and Bernhard Walder European Journal of Anaesthesiology 2017,
34:489–491

18) *Canet J, Gallart L, Gomar C, et al. Prediction of postoperative pulmonary*
complications in a population-based surgical cohort. Anesthesiology 2010;
113:1338–1350

19) *Mazo V, Sabate S, Canet J, et al. Prospective external validation of a*
predictive score for postoperative pulmonary complications. Anesthesiology 2014;
121:219–231

20) *Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE, American College of Physicians:*
Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery:
Systematic review for the American College of Physicians. Ann Intern Med 2006;
144:581–95

21) Al-Sarraf N, Thalib L, Hughes A, Tolan M, Young V, McGovern E. Effect of smoking on short-term outcome of patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 2008;86:517-523.

22) *Preoperative cigarette smoking and short-term morbidity and mortality after cardiac surgery: a metaanalysis* Nicholas Gregory Ross Bayfield,1 Adrian Pannekoek,1 David Hao Tian

23) He GW, Acuff TE, Ryan WH, Mack MJ. Risk factors for operative mortality in elderly patients undergoing internal mammary artery grafting. *Ann Thorac Surg* 1994;57:1453-1461.

24)
Musallam KM, Rosendaal FR, Zaatari G, et al. Smoking and the risk of mortality and vascular and respiratory events in patients undergoing major surgery. *JAMA Surg* 2013; 148: 755-62.

25) Ngaage DL, Martins E, Orkell E, et al. The impact of the duration of mechanical ventilation on the respiratory outcome in smokers undergoing cardiac surgery. *Cardiovasc Surg* 2002; 10: 345-50.

26) McAlister FA, Bertsch K, Man J, Bradley J, Jacka M: Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:514

27) Mizgerd JP: Acute lower respiratory tract infection. *N Engl J Med* 2008; 358:716 –27

28) *Body–Mass Index and Mortality Among Adults Undergoing Cardiac Surgery: A Nationwide Study with a Systematic Review and Meta–Analysis Running Title: Mariscalco et al.; The Obesity Paradox in Cardiac Surgery* Giovanni Mariscalco, MD, PhD1*; Marcin J. Wozniak, PhD1*; Alan G. Dawson, MB, ChB, BSc, MRCS1; Giuseppe F. Serraino, MD1; Richard Porter, MB, ChB, FRCA2; Mintu Nath, MSc1; Catherine Klersy, MD, MSc3; Tracy Kumar, BSc1; Gavin J. Murphy, MD, FRCS

29) De Santo LS, Moscariello C, Zebele C. Implications of obesity in cardiac surgery: pattern of referral, physiopathology, complications, prognosis. *J Thorac Dis* 2018; 10: 4532–9

30) Ji Q, Mei Y, Wang X, Feng J, Cai J, Ding W. Risk factors for pulmonary complications following cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. *Int J Med Sci* 2013; 10: 1578–83.

- 31) Rivellese AA, Riccardi G, Vaccaro O. Cardiovascular risk in women with diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010; 20: 474–80.
- 32) Kim DK, Yoo KJ, Hong YS, Chang BC, Kang MS. Clinical outcome of urgent coronary artery bypass grafting. *J Korean Med Sci* 2007; 22: 270–6
- 33) *Emergency Cardiac Surgery in Patients with Acute Coronary Syndromes: A Review of the Evidence and Perioperative Implications of Medical and Mechanical Therapeutics* Charles Brown, MD, Brijen Joshi, MD, and Nauder Faraday, MD Anesthesiology and Critical Care Medicine, The Johns Hopkins University School of Medicine Ashish Shah, MD and David Yuh, MD Division of Cardiac Surgery, Department of Surgery, The Johns Hopkins University School of Medicine **Jeffrey J. Rade, MD** Division of Cardiology, Department of Medicine, The Johns Hopkins University School of Medicine **Charles W. Hogue, MD** Anesthesiology and Critical Care Medicine, The Johns Hopkins University School of Medicine doi:10.1213/ANE.0b013e31820e7e4f
- 34) Tait AR, Malviya S: Anesthesia for the child with an upper respiratory tract infection: Still a dilemma? *Anesth Analg* 2005; 100:59 – 65
- 35) Mizgerd JP: Acute lower respiratory tract infection. *N Engl J Med* 2008; 358:716 –27

36) 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery
Authors/Task Force Members: Miguel Sousa-Uva* (Chairperson) (Portugal),
Stuart J. Head (Netherlands), Milan Milojevic (Netherlands), Jean-Philippe Collet
(France), Giovanni Landoni (Italy), Manuel Castella (Spain), Joel Dunning (UK),
Tomas Gudbjartsson (Iceland), Nick J. Linker (UK), Elena Sandoval (Spain),
Matthias Thielmann (Germany), Anders Jeppsson (Sweden) and Ulf
Landmesser* (Chairperson) (Germany) Document Reviewers: Georg Trummer
(Germany), David A. Fullerton (USA), Alexander Wahba (Norway), Udo Sechtem
(Germany), Jorge Ferreira (Portugal), Andreas Koster (Germany) European
Journal of Cardio-Thoracic Surgery 53 (2018) 5–33 doi:10.1093/ejcts/ezx314
Advance Access publication 6 October 2017

37) Beattie WS, Karkouti K, Wijeyesundera DN, Tait G: Risk associated with
preoperative anemia in noncardiac surgery: A single-center cohort study.
ANESTHESIOLOGY 2009; 110:574 – 81

38) Pneumonia after cardiac surgery: Experience of the National Institutes of
Health/Canadian Institutes of Health Research Cardiothoracic Surgical Trials
Network Gorav Ailawadi, MD,^a Helena L. Chang, MS,^b Patrick T. O’Gara,
MD,^c Karen O’Sullivan, MPH,^b Y. Joseph Woo, MD,^d Joseph J. DeRose, Jr,
MD,^e Michael K. Parides, PhD,^b Vinod H. Thourani, MD,^f Sophie Robichaud,
RT,^g A. Marc Gillinov, MD,^h Wendy C. Taddei-Peters, PhD,ⁱ Marissa A. Miller,
DVM,ⁱ Louis P. Perrault, MD,^g Robert L. Smith, MD,^j Lyn Goldsmith, RN,^k Keith
A. Horvath, MD,^l Kristen Doud, PhD,^m Kim Baio, RN,^f Annetine C. Gelijns,

PhD,b Alan J. Moskowitz, MD,b Emilia Bagiella, PhD,b John H. Alexander, MD, MHS,n and Alexander Iribarne, MD, MSo

39) Acute respiratory distress syndrome after cardiac surgery Lisa Q. Rong¹, Antonino Di Franco², Mario Gaudino² ¹Department of Anesthesiology, ²Department of Cardio–Thoracic Surgery, Weill Cornell Medicine, New York, NY, USA Contributions: (I) Conception and design: M Gaudino; (II) Administrative support: None; (III) Provision of study materials: A Di Franco; (IV) Collection and assembly of data: A Di Franco; (V) Data analysis and interpretation: LQ Rong, A Di Franco, M Gaudino; (VI) Manuscript writing: All authors; (VII) Final approval of manuscript: All authors. Correspondence to: Mario Gaudino, MD. Department of Cardio–Thoracic Surgery, Weill Cornell Medicine, 525 E 68th St, New York, NY 10065, USA. Email: mfg9004@med.cornell.edu doi: 10.21037/jtd.2016.10.74

40) Jindani A, Aps C, Neville E et al (1993) Postoperative cardiac surgical care: an alternative approach. Br Heart J 69:59–64. <https://doi.org/10.1136/hrt.69.1.59>

41) Jain V, Rao TL, Kumar P et al (1996) Radiographic pulmonary abnormalities after different types of cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 5:592–595

42) Atelectasis and Gas Exchange after Cardiac Surgery

[;Arne Tenling, MD](#)

[Thomas Hachenberg, MD, PhD](#)

[;Hans Tyden, MD, PhD](#)

[;Goran Wegenius, MD, PhD](#)

Anesthesiology August 1998, Vol. 89, 371–378. [Goran Hedenstierna, MD, PhD](#)

<https://doi.org/10.1097/00000542-199808000-00013>

43) Hachenberg T, Brussel T, Roos N, Lenzen H, Mollhoff T, Gockel B, Konertz W, Wendt M: Gas exchange impairment and pulmonary densities after cardiac surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36:800–5

44) . Pasquina P, Walder B (2003) Prophylactic respiratory physiotherapy after cardiac surgery: systematic review. *BMJ* 327(7428):1379.
<http://doi.org/10.1136/bmj.327.7428.1379>

45) Labidi M, Baillot R, Dionne B et al (2009) Pleural effusions following cardiac surgery: prevalence, risk factors, and clinical features. *Chest* 136(6):1604–1611.
<https://doi.org/10.1378/chest.09-0689>

- 46) *Pleural effusion post coronary artery bypass surgery: associations and complications* John D. L. Brookes, Michael Williams, Manish Mathew, Tristan Yan, Paul Bannon doi: 10.21037/jtd-20-2082
- 47) *Labidi M, Baillot R, Dionne B, et al. Pleural Effusions Following Cardiac Surgery. Chest 2009;136:1604-11*
- 48) *Incidence and Causes of Reintubation Other Than Reopening of the Chest in Post-Cardiac Surgical Patients in a Tertiary Care Hospital* Imtiaz Ahmad , Bahauddin Khan , Mujahid Ul islam , Azam Jan , Omer Farooq , Waasay Hassan Khan , Usman Ghani Anesthesiology, Rehman Medical Institute, Peshawar, PAK 2. Cardiothoracic Surgery, Rehman Medical Institute, Peshawar, PAK 3. Surgery, Hayatabad Medical Complex, Peshawar, PAK **DOI:** 10.7759/cureus.14939
- 49) *Labidi M, Baillot R, Dionne B, Lacasse Y, Maltais F, Boulet L-P: Pleural effusions following cardiac surgery: prevalence, risk factors, and clinical features. Chest. 2009, 136:P1604-1611. 10.1378/chest.09-0689*
- 50) *Feng T, Robert RS, White LK et al (2018) Coronary artery bypass graft readmission rates and risk factors—a retrospective cohort study. Int J Surg 54:7-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2018.04.022>*

51) Imazio M (2012) The post-pericardiotomy syndrome. *Curr Opin Pulm Med* 18(4):366–374. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e32835311a2>

52) *Postoperative pulmonary infections* Search date May 2007 Michelle Conde and Valerie Lawrence© BMJ Publishing Group Ltd 2008

53) *Evaluating the Impact of Pneumonia Prevention Recommendations After Cardiac Surgery* , Raymond J. Strobel, MD, MSc,* Steven D. Harrington, MD, MBA,* Chris Hill, Michael P. Thompson, PhD, Lourdes Cabrera, BS, CCRC, Patricia Theurer, MSN, Penny Wilton, MD, Divyakant B. Gandhi, MD, Alphonse DeLucia III, MD, Gaetano Paone, MD, MHSA, Xiaoting Wu, PhD, Min Zhang, PhD, Sarah L. Krein, PhD, RN, Richard L. Prager, MD, and Donald S. Likosky, PhD, on behalf of the Michigan Society of Thoracic and Cardiovascular Surgeons Quality Collaborative

54) Shih T, Zhang M, Kommareddi M, et al. Center-level variation in infection rates after coronary artery bypass grafting. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2014;7:567–573

55) Likosky DS, Wallace AS, Prager RL, et al. Sources of variation in hospital-level infection rates after coronary artery bypass grafting: an analysis of The Society of Thoracic Surgeons Adult Heart Surgery Database. *Ann Thorac Surg*. 2015;100:1570–1576

56) Ailawadi G, Chang HL, O’Gara PT et al (2017) *Pneumonia after cardiac surgery: experience of the National Institutes of Health/ Canadian Institutes of Health research cardiothoracic surgical trials network. J Thorac Cardiovasc Surg* 153(6):1384–1391.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.12.055>

57) Cassidy MR, Rosenkranz P, McCabe K et al (2013) *I COUGH: reducing postoperative pulmonary complications with a multidisciplinary patient care program. JAMA Surg* 148(8):740–745. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.358>

58) *Fulminating noncardiogenic pulmonary edema A newly recognized hazard during cardiac operations* Alfred T. Culliford, M.D. (by invitation), Stephen Thomas, M.D. (by invitation), and Frank C. Spencer, M.D., New York, N. Y.

59) Efthimiou J, Butler J, Woodham C et al (1991) *Diaphragm paralysis following cardiac surgery: role of phrenic nerve cold injury. Ann Thorac Surg* 52(4):1005–1008

60) *Incidence and management of diaphragmatic palsy in patients after cardiac surgery* **Yatin Mehta, Mayank Vats, Ajmer Singh, Naresh Trehan** Department of Anesthesia and Critical Care, Physiotherapy and Cardiac Surgery, Escorts Heart Institute and Research Centre, Okhla Road, New Delhi

61) Rubenfeld GD, Caldwell E, Peabody E, et al. Incidence and outcomes of acute lung injury. *N Engl J Med* 2005;353:1685-93

62) Weissman C. Pulmonary complications after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2004;8:185-211.

63) Kor DJ, Lingineni RK, Gajic O, et al. Predicting risk of postoperative lung injury in high-risk surgical patients: a multicenter cohort study. *Anesthesiology* 2014;120:1168-81.

64) Steinberg KP, Hudson LD, Goodman RB, et al. Efficacy and safety of corticosteroids for persistent acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2006;354:1671-84

65) Zupancich E, Paparella D, Turani F, et al. Mechanical ventilation affects inflammatory mediators in patients undergoing cardiopulmonary bypass for cardiac surgery: a randomized clinical trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:378-83.

66) *Pulmonary Embolism in the Cardiac Surgical Patient* A. Marc Gillinov, MD, Elizabeth A. Davis, BA, Anthony J. Alberg, MPH, Mary Rykiel, RN, Timothy J. Gardner, MD, and Duke E. Cameron, MD Division of Cardiac Surgery, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, Maryland

67) Bell WR, Simon TL, DeMets DL. The clinical features of submassive and massive pulmonary emboli. *Am J Med* 1977; 62:355-60

68) Bagge L, Lilienberg G, Nystrom SO, et al. Coagulation, fibrinolysis and bleeding after open-heart surgery. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;20:151-60.

69) *Reintubation of patients submitted to cardiac surgery: a retrospective analysis*

Cristina Yukie Shoji¹, Luciana Castilho de Figueiredo¹, Eveline Maria Calixtre¹, Cristiane Delgado Alves Rodrigues¹, Antonio Luis Eiras Falcão¹, Pedro Paulo Martins¹, Ana Paula Ragonete dos Anjos¹, Desanka Dragosavac¹ DOI: 10.5935/0103-507X.20170028

70) Piotto RF, Ferreira FB, Colosimo FC, Silva GS, Sousa AG, Braile DM. Fatores preditores independentes de ventilação mecânica prolongada em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(4):520-8.

71) *Balancing intubation time with postoperative risk in cardiac surgery patients – a retrospective cohort analysis* Katarzyna Kottis¹ Aleksandra Szylińska² Mariusz Listewnik³ Kacper Lechowicz¹ Monika Kosiorowska³ Sylwester Drożdżał¹ Mirosław Brykczyński³ Iwona Rotter² Maciej Żukowski

72) *The Society of Thoracic Surgeons. STS National Database. Available from: <https://www.sts.org/national-database>. Accessed July 1, 2018*

73) *Impact of Intubation Time on Survival following Coronary Artery Bypass Grafting: Insights from the Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure (STICH) trial* Nadia Bouabdallaoui, MD¹, Susanna R. Stevens², Torsten Doenst, MD³, Krzysztof Wrobel, MD⁴, Denis Bouchard, MD, PhD¹, Marek A. Deja, MD⁵, Robert E. Michler, MD⁶, Yeow Leng Chua, MD⁷, Renato A. K. Kalil, MD, PhD⁸, Craig H. Selzman, MD⁹, Richard C. Daly, MD¹⁰, Benjamin Sun, MD¹¹, Ljubomir T. Djokovic, MD¹², George Sopko, MD¹³, Eric J. Velazquez, MD², Jean L. Rouleau, MD¹, Kerry L. Lee, Ph.D.², Hussein R. Al-Khalidi, Ph.D.², and STICH Trial Investigators doi:10.1053/j.jvca.2017.12.038

74). Cheng DC, Karski J, Peniston C, et al. Morbidity outcome in early versus conventional tracheal extubation after coronary artery bypass grafting: a prospective randomized controlled trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:755–764.

75) Wong WT, Lai VK, Chee YE, et al. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;9:CD003587

76) Khandelwal N, Dale CR, Benkeser DC, Joffe AM, Yanez ND, Treggiari MM. Variation in tracheal reintubations among patients undergoing cardiac surgery across Washington state hospitals. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2015;29(3):551–559

77) Chamchad D, Horrow JC, Nachamchik L, et al. The impact of immediate extubation in the operating room after cardiac surgery on intensive care and hospital lengths of stay. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2010;24(5):780–784.

78) Risk factors for endotracheal re-intubation following coronary artery bypass grafting [Journal of Cardiothoracic Surgery](#) volume 8, Article number: 208 (2013) [Cite this article](#) 6081 Accesses 13 Citations

79) Rashid A, Sattar KA, Dar MI, et al. Analyzing the outcome of early versus prolonged extubation following cardiac surgery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2008;14:218–23.

80) *Incidence and Causes of Reintubation Other Than Reopening of the Chest in Post-Cardiac Surgical Patients in a Tertiary Care Hospital* Imtiaz Ahmad , Bahauddin Khan , Mujahid Ul islam , Azam Jan , Omer Farooq , Waasay Hassan Khan , Usman Ghani Anesthesiology, Rehman Medical Institute, Peshawar, PAK 2. Cardiothoracic Surgery, Rehman Medical Institute, Peshawar, PAK 3. Surgery, Hayatabad Medical Complex, Peshawar, PAK **DOI:** 10.7759/cureus.14939

81) *Whitmore D, Mahambray T: Reintubation following planned extubation: incidence, mortality and risk factors. Intensive Care Med Exp. 2015, 3:A684. 10.1186/2197-425X-3-S1-A684*

82) *Zahoor A, Azlina N. Endotracheal reintubation in post-operative cardiac surgical patients. Anaesth Pain Intensive Care. 2011;15(1):25-9*

83) *Factors affecting reintubations after cardiac and thoracic surgeries in cardiac intensive care unit of a tertiary care hospital DOI: 10.4103/sja.SJA_631_17*

84) *Silliman CC, Ambruso DR, Boshkov LK. Transfusion-related acute lung injury. Blood 2005;105:2266-73*

85) *Bux J, Sachs UJ. The pathogenesis of transfusion-related acute lung injury (TRALI). Br J Haematol 2007;136:788-99.*

86 Silliman CC. The two-event model of transfusion-related acute lung injury. *Crit Care Med* 2006;34:S124-31.

ABSTRACT

Cardiovascular disease (CVD) is one of the challenges of medical science not only in developing countries but also in developed countries.

Increasing the risk of cardiovascular disease because of And atherosclerosis.

Despite the development of noninvasive therapies and the advancement of pharmacological methods and extensive drug regimens, cardiac surgery is still the ultimate treatment option in many patients.

Cardiac surgery accompanies with serious complications which affects the outcomes and quality of life after surgery.

Pulmonary complications are an unavoidable complication following cardiac surgery.

Objective:

In this survey we studied expected risk factors preoperative for developing pulmonary complications after cardiac surgery and determined major postoperative complications.

we suggest this survey will improve health care offered to patients and will reduce proportion of complications according to avoid risk factors and good preparation before surgery.

methods:

100 patients admitted in Al Assad Hospital and Cardiac heart Hospital to undergo cardiac surgery were included in this study to determine expected Preoperative risk factors (age ,smoking , previous pulmonary disease ,diabetes, blood transfusion, obesity emergency procedure) and major pulmonary complications after cardiac surgery (atelectasis, pleural effusion, pneumonia, pulmonary oedema, acute respiratory distress syndrome, pulmonary embolism, transfusion related acute lung injury) until discharge or death

results:

smokers had significantly higher risk of overall pulmonary complications 2,5 more than non smokers.

patients whose not received treatment with bronchodilator /systematic steroid / oxygen have stronger probability to suffer of pulmonary complications 5.7 more than patients received one or more of prior therapies.

old age, increase BMI, blood transfusion, previous respiratory disease, and emergency procedure increased pulmonary complications but without statistical importance

pleural effusion, pneumonia, atelectasis respectively are the most important pulmonary complications after cardiac surgery in this study.

finally :

all smokers should be advised to stop smoking for enough period before surgery
preoperative treatment should be given to patients whose need it.

**Syrian Arab Republic
Ministry Of High Education
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Internal Medicine**



Preoperative risk factors for developing of pulmonary complications after cardiac surgery

**A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the degree of master in Department of
Internal Medicine**

**by
Bana Mhammad**

Supervisor
Dr. Husam Al Bardan

2023