الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الأمراض الباطنة

المقارنة بين دور مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن

Comparison between DECAF and CURB-65 scores in Evaluation Pneumonia prognosis in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

بحث علمي أعدّ لنيل درجة الدراسات العليا في الأمراض الباطنة الصدرية

إعداد طالبة الدراسات العليا:

مها محمد عصام النويلاتي

بإشراف:

المدرس الدكتور عمار الزين

العام الدراسي

2025 م / 1446 هـ

قرار لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

((يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات))

صدق الله العظيم

الحمد الله الذي يسر لنا طريقاً نلتمس فيه علماً وسخره لنا وذلل لنا الصعاب.

أهدي رسالتي هذه إلى طب القلوب ودوائها وعافية الأبدان وشفائها إلى قدوتي وشفيعي إلى المعلم الأول.

إلى سيدي محمد رسول الله صلى الله عليه وسلم

لكم مني كل الاحترام والتقدير لما قدمتموه لي من علمٍ ومبادئ قيّمة... شكراً لكم.

الدكتور عمار الزين والدكتور حسام البردان

الإهداء

أهدي تخرجي هذا وثمرة جهدي وتعبي وفرحتي التي أنتظرها :

إلى روح من فقدته

إلى من كبت آلامه وأوجاعه حتى آخر ساعة

إلى من أفتقد وجوده بجانبي في كل يوم أكثر وأكثر

إلى مثلي الأعلى...

روح والدي الطاهرة

إلى من تربيت على يديها

إلى دفء حياتي وسر سعادتي

إلى من تحملت كل لحظة ألم وتعب مررت بها ولم تتركني

إلى من وقفت بجانبي في كل اللحظات السعيدة والحزينة

إلى نور مقلتي وتاج راسي... أمي الغالية

والدتي... أمل

إلى من هو امتداد لروحي ونبض قلبي

إلى مأمني وسكني ورفيق دربي

إلى من كان سندي ودافعي لأصل ماإليه الآن

شريك حياتي

إلى من أشرقت حياتي بوجودهم

ومنهم أستمد قوتي في لحظات ضعفي

إلى مهجة قلبي ونور عيوني

أطفالي ...

ماريا وكرم

إلى من رسموا البسمة على وجهي أثناء حزني

إلى من زرعوا الأمل في قلبي

إلى أخوتي ..إلى أغلى ماأملك

أخي جميل وأختي لينا وأولادهم..

إلى أخي الصغير لكن بفعله كبيييير

إلى من وقف معي في كل خطوة حتى آخر الطريق..

إلى من صبر عليي وأعطاني من تعبه وجهده ووقته ..

الدكتور أحمد

إلى رفاق مقاعد الدراسة الأعزاء..

إلى من عشت معهم وعاشوا معي لحظات الفرح والعناء

أفخر بصحبتكم ... وأعتز بثقتكم

أرجو من الله أن يوفقني وإياكم

أصدقائي ...أحبائي

تصريح خطي

أنا طالبة الدراسات العليا مها محمد عصام النويلاتي أقدّم هذا البحث لنيل درجة الماجستير في أمراض الجهاز التنفسي وأصرّح بمسؤوليتي عن كل ما ورد في هذا البحث بأنه من إنتاجي بالكامل، وأن كل المعلومات المستقاة من مصادر أخرى مسندة إلى أصحابها بكل دقة، وأن الاقتباسات الحرفية من أعمال أخرى – إن وُجدت – لا تتجاوز الحد الأدنى الضروري للاقتباس وهي مبنية بوضوح بحصرها في علامات تنصيص ومُسندة صراحة إلى مصدرها.

الاسم والتوقيع

جدول المحتويات

جدول المحتويات VIII

قائمة الاختصارات والمصطلحات XI

فهرس الأشكال التوضيحية XIII

فهرس الجداول XV

الملخص XVII

مكونات البحث 1

الباب الأول القسم التمهيدي 3

المقدمة 3

أهمية البحث 4

إشكالية البحث 4

السؤال البحثي 4

هدف البحث 5

محددات الدراسة 5

الدراسات العالمية 6

خلاصة الدراسات المرجعية 6

مكونات البحث وأدواته 8

الباب الثاني القسم النظري 10

الفصل الأول الداء الرئوي الانسدادي المزمن 10

بنية الجهاز التنفسي 10

تعريف الداء الرئوي الانسدادي المزمن 11

الفيزيولوجيا المرضية للداء الرئوي الانسدادي المزمن 11

عوامل الخطر للإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن 13

أعراض الداء الرئوي الانسدادي المزمن 15

الفحص السريري 16

التشخيص 17

تدبير الداء الرئوي الانسدادي المزمن 22

المراضة Morbidity والمواتة Mortalityالمرتبطة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن 26
العبء الاقتصادي والاجتماعي للداء الرئوي الانسدادي المزمن 26
الفصل الثاني الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن 27
التعريف 27
عوامل خطر التعرض لهجمة حادة 27
تقييم وتشخيص الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن 28
استطبابات الاستشفاء أثناء الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن 31
علاج الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن 33
الفصل الثالث ذات الرئة 37
التعريف 37
الوبائيات 37
عوامل الخطر 37
التظاهرات والعلامات السريرية 38
التشخيص 39
CURB-65 41
العلاج 43
الباب الثالث القسم العملي 48
الفصل الأول 49
تصميم الدراسة 49
الاعتيان 49
مجموعة الدراسة 49
طريقة العمل 50
الاعتبارات الأخلاقية 50
الاستبيان 51
الدراسة الإحصائية 52
الفصل الثاني 54
الجزء الأول التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة 54
الجزء الثاني التحليل الاستدلالي 67

الفصل الثالث المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية 90

الدراسة الأولى دراسة Mine Gayaf وزملائهأي مشعر أفضل في التنبؤ بالوفيات خلال 30–90 يوم بعد هجمة COPD (NLR,PLR,BAP-65, PSI , CURB-65, DECAF) 91

الدراسة الثانية دراسة Qiangru Huang وزملائه مشعر DECAF كمشعر للتنبؤ بالوفيات عند مرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن 96

الدراسة الثالثة دراسة Naseem Ahmed وزملائه المقارنة بين مشعري DECAF وCURB-65 للتنبؤ بالوفيات عند مرضى AECOPD 99

خلاصة المقارنة بين الدراسات 102

الفصل الرابع الخلاصة والتوصيات 106

ملخص النتائج 106

المراجع (References) 108

Abstract 112

قائمة الاختصارات والمصطلحات

Abbreviation	English	العربية
AECOPD	Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease	الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن
BAP-65	Blood Urea Nitrogen , Altered mental status , Pulse , Age ≥ 65	يوريا الدم، تبدل الحالة العقلية، النبض، العمر ≤ 65
BODE	Body mass index , Obstructive , Dyspnea , Exercise	مؤشر كتلة الجسم، شدة الانسداد، درجة الزلة، تحمل الجهد
CAP	Community- Acquired Pneumonia	ذات الرئة المكتسبة في المجتمع
CAT	COPD Assessment Test	اختبار تقييم مرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن
CRP	C-Reactive Protein	بروتين C الارتكاسي
CT	Computed Tomography	التصوير المقطعي المحوسب
CURB-65	Confusion , Blood Urea Nitrogen , Respiratory rate , Blood pressure , Age ≥ 65	تخليط ذهني، يوريا الدم، عدد مرات التنفس، ضغط الدم، العمر ≤ 65
DECAF	Dyspnea , Eosinopenia , Consolidation , Acidemia , Atrial fibrillation	درجة الزلة، قلة الحمضات، التكثف، حماض، الرجفان الأذيني
eMRC	Extended Medical Research Council	مجلس البحوث الطبية الموسع
FIO2	Fraction of Inspired Oxygen	نسبة الأكسجين المستنشق
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease	المبادرة العالمية لمرض الانسداد الرئوي المزمن

ICS	Inhaled CorticoSteroids	الستيروئيدات الإنشاقية
LABA	Long-Acting Beta Agonists	مشابهات بيتا طويلة الأمد
LAMA	Long-Acting Muscarinic Antagonist	مضادات موسكارين طويلة الأمد
NLR	Neutrophil–Lymphocyte Ratio	معدل العدلات/ اللمفاويات
NPV	Negative Predictive Value	القيمة التنبؤية السلبية
PaO2	Partial Pressure of Oxygen	الضغط الجزئي للأكسجين
PCT	Procacitonin	بروكالسيتونين
PLR	Platelet–Lymphocyte Ratio	معدل الصفيحات/اللمفاويات
PPV	Positive Predictive Value	القيمة التنبؤية الإيجابية
PSI/PORT	Pneumonia Severity Index / Patient Outcomes Research Team	مشعر شدة ذات الرئة / فريق أبحاث نتائج المرضى
SABA	Short-Acting Beta Agonists	مشابهات بيتا قصيرة الأمد
SAMA	Short-Acting Muscarinic Antagonist	مضادات الموسكارين قصيرة الأمد
SpO2	Peripheral Oxygen Saturation	تشبع الأكسجين المحيطي
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences	الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية
The CAPTURE questionnaire	Chronic obstructive pulmonary disease Assessment in Primary care To identify Undiagnosed Respiratory disease and Exacerbation risk	استبيان لتقييم الرعاية الأولية لتحديد المرض التنفسي الغير مشخص وخطر الهجمة
VAS	Visual Analog Scale	مقياس التناظر البصري

فهرس الأشكال التوضيحية

الشكل 1 البنية العامة للجهاز التنفسي وبنية الأسناخ الرئوية والتروية الدموية المحيطة بها 10
الشكل 2 التغيرات الفيزيولوجية التي تتعرض له رئة المصاب بال COPD من زيادة في إفراز المخاط وتحدد في جريان الهواء وتخرب في جدران الأسناخ..... 12
الشكل 3 مخطط الجريان– الحجم عند الناس الطبيعين وعند مرضى الـ copd حيث يظهر تقعر العروة أثناء الزفير لديهم..... 19
الشكل 4 صورة شعاعية بسيطة لمريض داء رئوي انسدادي مزمن مظهر أمامي 21
الشكل 5 صورة شعاعية بسيطة لمريض داء رئوي انسدادي مزمن لاحظ الفقاعة في الفص العلوي الأيمن مظهر جانبي..... 21
الشكل 6 صورة طبقي محوري لمريض نفاخ..... 22
الشكل 7 نقاطCAT 24
الشكل 8 تصنيف مرضى الـ COPD حسب GOLD 25
الشكل 9 العلاج الدوائي لمرضى الـ COPD المستقرين 25
الشكل 10 تصنيف شدة الهجمة لمرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن 30
الشكل 11 ذات رئة فصية..... 40
الشكل 12 ذات رئة ثنائية الجانب..... 41
الشكل 13 توزع مرضى البحث حسب العمر 56
الشكل 14 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر DECAF..... 59
الشكل 15 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر CURB-65 61
الشكل 16 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الوفيات 62
الشكل 17 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مدة الاستشفاء 64
الشكل 18 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي للوفيات حسب مستوى كل من المشعرين (DECAF, CURB-65)..... 67
الشكل 19 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب حالة المريض (وفاة، بقى على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF 73
الشكل 20 الشكل البياني بالأعمدة لوسط مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF 75
الشكل 21 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب حالة المريض (وفاة، على قيد الحياة) ومستوى مشعر -CURB 65 77
الشكل 22 الشكل البياني بالأعمدة لوسط مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65..... 79
الشكل 23 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر DECAF في التنبؤ بالوفيات..... 81
الشكل 24 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر CURB-65في التنبؤ بالوفيات..... 81
الشكل 25 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات 82
الشكل 26 المخطط البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة حسب التصنيف الجديد لحالة المريض وفق نقطة القطع لمشعر DECAF 83
الشكل 27 المخطط البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة حسب التصنيف الجديد لحالة المريض وفق نقطة القطع لمشعر CURBE-65..... 84

فهرس الجداول

الجدول 1 استبيان CAPTURE لإجراء التقييم التشخيصي للمرضى 18

الجدول 2 تصنيف mMRC للزلة 23

الجدول 3 تصنيف GOLD 2025 لفئات مرضى COPD المستقرين وعلاجهم 24

الجدول 4 تفسير نتائج DECAF Score 33

الجدول 5 تفسير نتائج CURB-65 Score 43

الجدول 6 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس 54

الجدول 7 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب العمر 55

الجدول 8 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب كمية التدخين 56

الجدول 9 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مكان قبول المريض 57

الجدول 10 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب السوابق المرضية 57

الجدول 11.1 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر DECAF 58

الجدول 12.1 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر CURB-65 60

الجدول 13 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الوفيات 62

الجدول 14 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مدة الاستشفاء 63

الجدول 15 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تدبير المريض 64

الجدول 16 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تخريج المريض 65

الجدول 17 التوزع النسبي للوفيات حسب مستوى كل من المشعرين (DECAF وCURB-65) 66

الجدول 18 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) والجنس مع نتائج اختبار Chi-Square لدراسة العلاقة بينهما 68

الجدول19 الإحصاءات الوصفية لقيم كل من العمر والتدخين والأكسجة عند مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ونتائج الاختبار 69

الجدول20 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ومكان قبول المريض مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما 70

الجدول21 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ووجود سوابق مرضية مع نتائج اختبار Chi-Square لدراسة العلاقة بينهما 71

الجدول 22 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما 72

الجدول 23 الإحصاءات الوصفية لقيم مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF ونتائج الاختبار 74

الجدول 24 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر CURB-65 مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما 76

الجدول 25 الإحصاءات الوصفية لقيم مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65 نتائج الاختبار 78

الجدول 26 **صلاحية نقاط القطع لكل من مشعر** DECAF **ومشعر** CURB-65 **في التنبؤ بالوفيات** 80
الجدول 27 التوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة وفق نقاط القطع لمشعر DECAF **ولمشعر** CURB-65 83
الجدول 28 **التوزع النسبي لحالة مرضى عينة الدراسة حسب التصنيف المشاهد والتصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر** DECAF 85
الجدول 29 **التوزع النسبي لحالة مرضى عينة الدراسة حسب التصنيف المشاهد والتصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر** CURB-65 88
الجدول 30 **المقارنة بين** DECAF **و**CURB-65 **حسب نتائج دراستنا** 90
الجدول 31 **المقارنة بين مشعرات الدراسة الأولى (دراسة** Gayaf **وزملائه) حسب مشعر روك** 94
الجدول 32 المقارنة بين مشعرات الدراسة الثانية (دراسة Huang **وزملائه) من حيث الحساسية والنوعية ومشعر روك** 98
الجدول 33 توزيع مرضى الدراسة الثالثة (دراسة Ahmed **وزملائه) إلى مجموعتين مع نسبة الوفيات** 100
الجدول 34 المفارنة بين DECAF **و**CURB-65 **في دراسة** Ahmed **وزملائه** 100
الجدول 35 المقارنة بين نتائج دراستنا ونتائج الدراسات العالمية 105

الملخص

خلفية البحث:

يعتبر الداء الرئوي الانسدادي المزمن COPD مرضاً تنفسياً شائعاً يصيب 5% من السكان ويعد سبب رئيسي للإمراضية المزمنة والوفيات في العالم وهو يمثل تحدياً كبيراً للصحة العامة حيث أنه مرض قابل للوقاية والعلاج[1].

عند مرضى الـ COPD المستقرين يوجد مشعرات للتنبؤ بالوفيات مثل BODE يتضمن (مشعر كتلة الجسم، نسبة انسداد الطرق الهوائية، درجة الزلة، تحمل الجهد) بينما مرضى الهجمة الذين يحتاجون استشفاء فإن مشعرات التنبؤ بالوفيات لديهم محدودة لذلك كان هناك حاجة ملحة لوجود أداة سريرية فعالة ومقبولة تستطيع أن تعلم الأطباء بخطر الوفاة أثناء الهجمة[2].

لذلك صممت هذه الدراسة لإيجاد مشعر تنبؤي أفضل لتقييم الخطورة ونسبة الوفيات بحيث يتيح المجال لوضع خطة تدبير مثلى من قبل الأطباء المشرفين..

الأهداف:

المقارنة بين دور مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن.

الطرائق:

كانت دراستنا حشدية مستقبلية شملت 126 مريض تم قبولهم في أحد المشفيين الجامعيين (المواساة والوطني) حيث كانوا محققين لمعايير القبول وتم متابعتهم ضمن فترة إقامتهم في المشفى.

النتائج:

١. وجود علاقة إحصائية بين معدل الوفيات ومستوى مشعر DECAF حيث كانت (P(0.001 ويدل ذلك حسب دراستنا أنه كلما زاد مجموع نقاط المشعر للمريض ازداد معدل الوفيات حيث كانت جميع الوفيات في عينة دراستنا ضمن المستوى (3-6).

٢. وجود علاقة إحصائية أيضاً بين مدة الاستشفاء ومستوى مشعر DECAF حيث كانت (P(0.000 ويدل ذلك حسب دراستنا أنه كلما زاد مجموع نقاط المشعر طالت مدة الاستشفاء حيث كان وسطي الأيام 5 في المستوى (3-6) مقابل أقل من 5 أيام في المستويات الأقل.

٣. أما بالنسبة لمشعر CURB–65 دلت دراستنا على عدم وجود علاقة إحصائية بين مستوى المشعر ومعدل الوفيات حيث كانت (P(0.94 وذلك لعدة أسباب منها صغر حجم العينة وتوزع الوفيات على المستويات الثلاثة للمشعر دون انحصارها في مستوى معين بالإضافة إلى أنه عند قدوم المريض الCOPD إلى الإسعاف يتم تقييم قبوله حسب معايير GOLD للهجمة.

٤. وجود علاقة إحصائية بين مدة الاستشفاء ومستوى مشعر CURB–65 حيث كانت (P(0.000 أي كلما زاد مجموع نقاط المشعر للمريض زادت مدة الاستشفاء حيث كان وسطي الأيام 5 في المستوى ≤ 3 مقابل عدد أيام أقل للمستويات الأدنى.

٥. تم تحديد القيمة الإنذارية لمشعر DECAF حسب عينة المرضى لدينا ب ≤ 3 وهي ذات قدرة تنبؤية جيدة وبالتالي ممكن اعتبار مرضى AECOPD ذو نقاط DECAF ≥ 3 معرضين لحدوث وفاة بحساسية 100% ونوعية 57.8% ودلالة إحصائية (P(0.000.

٦. أما القيمة الإنذارية لمشعر CURB–65 كانت ≤ 2 بحساسية 75% ونوعية 28.8% ولكنها ليست ذات قدرة تنبؤية لعدم وجود دلالة إحصائية(P(0.7.

٧. القيمة التنبؤية الإيجابية لنقطة القطع (القيمة الإنذارية) لمشعر DECAF كانت 13.8% وهذا يعني احتمال حدوث الوفاة هو 13.8% عند مرضى AECOPD ذو نقاط $DECAF \geq 3$، أما القيمة التنبؤية السلبية كانت 100% يعني أن جميع المرضى المتوقع بقاءهم على قيد الحياة بقوا، ودقة نقطة القطع كانت 60.3%.

٨. أما بالنسبة لمشعر CURB−65 فكانت القيمة التنبؤية الإيجابية لنقطة القطع هي 6.7% وهذا يعني أن احتمال حدوث الوفاة هو 6.7% عند مرضى AECOPD ذو نقاط $CURB-65 \geq 2$،أما القيمة التنبؤية السلبية كانت 94% وهذا يعني أن احتمال بقاء المرضى على قيد الحياة من المتوقع لديهم ذلك هو 94%، ودقة نقطة القطع كانت 31%.

الاستنتاج:

كان لمشعر DECAF دقة وحساسية ونوعية أكثر من مشعر CURB−65 عند تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى AECOPD،لذلك كانت التوصية باستخدام هذا المشعر لتقييم مرضى القبول وتحديد العلاج المناسب لهم بهدف إنقاص معدل الوفيات.

مكونات البحث

يتكون البحث من ثلاثة أبواب وفي نهاية البحث تم إدراج المراجع التي تم الاعتماد عليها في دراستنا.

- **الباب الأول: القسم التمهيدي**؛ الذي تضمن مقدمة عن البحث وأهميته وإشكالية البحث وأهدافه والسؤال البحثي وخلاصة الدراسات المرجعية ومكونات البحث وأدواته.
- **الباب الثاني: القسم النظري**؛ الذي يتألف من ثلاثة فصول:

- الفصل الأول: كان بعنوان الداء الرئوي الانسدادي المزمن وتضمن بنية الجهاز التنفسي وتعريف الداء الرئوي الانسدادي المزمن والفيزيولوجيا المرضية له وعوامل الخطر للإصابة به وأعراض الداء والفحص السريري للمريض وكيفية تشخيص المرض وتدبيره والمراضة والمواتة المرتبطة به والعبء الاقصادي والاجتماعي للداء الرئوي الانسدادي المزمن.

- الفصل الثاني: كان بعنوان الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن وتضمن تعريف الهجمة وعوامل الخطر للإصابة بها وتقييم وتشخيص الهجمة واستطبابات الاستشفاء أثناء الهجمة وعلاج الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن.

- الفصل الثالث: كان بعنوان ذات الرئة وتضمن تعريفها ووبائيات ذات الرئة وعوامل الخطر للإصابة بها والتظاهرات السريرية والعلامات الموجودة لدى المرضى وتشخيصها وعلاجها.

- **<u>الباب الثالث</u>: القسم العملي**؛ الذي يتألف من أربعة فصول:

- <u>الفصل الأول</u>: مواد وطرق البحث (تصميم الدراسة، عينة البحث، معايير الاشتمال، طرق العمل) وكذلك الدراسة الإحصائية المتبعة والاعتبارات الأخلاقية والاستمارة التي استخدمت في البحث.

- <u>الفصل الثاني</u>: نتائج البحث ويحوي عرضاً للنتائج الإحصائية التي توصلنا إليها في دراستنا.

- <u>الفصل الثالث</u>: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة.

- <u>الفصل الرابع</u>: الخلاصة والتوصيات.

الباب الأول: القسم التمهيدي

المقدمة:

يشكل الداء الرئوي الانسدادي المزمن (COPD) Chronic Obustrective Pulmonary Disease واحدا من أبرز الوفيات والمراضة حول العالم [1] حيث يحتل المرتبة الثالثة من حيث تسببه بالوفيات فقد تسبب بموت مايقارب 3.2 مليون شخص في عام 2017 ومن المتوقع أن يصل إلى 404 مليون بحلول عام 2040 [3-4].

حيث يمثل الداء الرئوي الانسدادي المزمن COPD قلق مهم ومتزايد للطاقم الطبي بسبب زيادة معدل الوفيات والمراضة عالمياً حيث سجلت 251 مليون حالة من الـCOPD في عام 2016 و5% من الوفيات في عام 2015 كان بسبب COPD [5].

تعرف الهجمة الحادة من الـ COPD بأنها تفاقم في الأعراض التنفسية التي يعاني منها المريض (كالزلة والسعال) التي تتطلب تغيير في العلاج الدوائي أو الحاجة للاستشفاء بناءاً على شدة الهجمة[6].

تلعب الهجمات الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن (AECOPD) Acute Exacerbation of Chronic Obustrective Pulmonary Disease دورا رئيسيا في تفاقم شدة المرض والذي يساهم في دوره بالعبء الاقتصادي لهذا المرض [5] .

يوجد عدة مشعرات للتنبؤ بمعدل الوفيات لمرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن (AECOPD) منها NLR , PLR , BAP-65 , PSI , CURB-65 , DECAF [7].

لذلك صممت هذه الدراسة للمقارنة بين دور مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في تقييم الإنذار للوفيات داخل المشفى بحيث يتاح المجال لوضع خطة تدبير مثلى من قبل الأطباء المشرفين وذلك بما

يتوافق مع سعة الأسرَة في العناية المشددة والموارد المتاحة ومنشآت العلاج، مما يساعد في تقليل عبء المراضة والوفيات في الهجمات الحادة للCOPD.

أهمية البحث:

يعد الداء الرئوي الانسدادي المزمن السبب الثالث للوفيات في العالم وتؤثر هجمات هذا الداء سلباً على الصحة العامة ومعدلات الاستشفاء وترقي المرض والوفيات المشفوية لمرضى الهجمة تتراوح بين (4.4% – 25%) ونسبة إعادة الاستشفاء للمرضى الناجين تتراوح من (25% – 55%) ويواجه (25% – 50%) منهم خطراً كبيراً للوفاة خلال عام واحد ووجود مشعر تنبؤي للوفيات قد يكون مؤشرا قوياً لتقييم الخطورة ومساعدة الأطباء في التدبير السريري للمرضى وتصعيد العلاج للحالات العالية الخطورة[8].

إشكالية البحث:

بما أن الداء الرئوي الانسدادي المزمن يشكل مصدر قلق كبير ومتزايد في مجال الرعاية الصحية كسبب رئيسي للمراضة والوفيات في جميع أنحاء العالم، صممت هذه الدراسة لإيجاد مشعر تنبؤي أفضل لتقييم الخطورة ونسبة الوفيات بحيث يتيح المجال لوضع خطة تدبير مثلى من قبل الأطباء المشرفين.

السؤال البحثي:

هل لمشعر DECAF أو لمشعر CURB–65 أفضلية في تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن؟

هدف البحث:

- **<u>الهدف الأساسي:</u>**

المقارنة بين دور مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن.

- **<u>الأهداف الثانوية:</u>**

١. حساب معدل الوفيات ضمن عينة المرضى بناءاً على كل مشعر.

٢. تعيين الحساسية والنوعية لكل مشعر على حدة.

٣. حساب نسب مدة الاستشفاء ضمن عينة المرضى المصنفين حسب نتائج المشعرين المحسوبة.

محددات الدراسة:

١. صغر حجم العينة.

٢. قلة عدد الوفيات مقارنة بالدراسات العالمية للحصول على نتائج إحصائية أدق.

٣. متابعة المرضى والوفيات كانت فقط خلال إقامتهم في المشفى ولم تتم متابعتهم خلال 30-90 يوم كبعض الدراسات العالمية.

٤. عدم وجود مرضى في بعض مستويات المشعرين.

الدراسات العالمية:

1. Which one is superior in predicting 30 and 90 days mortality after COPD exacerbation: DECAF, CURB-65, PSI, BAP-65, PLR, NLR.[7]
2. DECAF score as a mortality predictor for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis[9].
3. DECAF versus CURB-65 to Foresee Mortality among Patients Presenting with an Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.[10]

خلاصة الدراسات المرجعية:

- **<u>في الدراسة الأولى:</u>**

- كانت بعنوان ((أيَ من المشعرات التالية , DECAF, CURB-65 , PSI ,BAP-65 ,PLR NLR أفضل في التنبؤ بمعدل الوفيات لمرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن خلال 30-90 يوم بعد الهجمة؟)).
- أجراها Mine Gayaf وزملائه عام 2020-2021 وشملت 141 مريض مشخص لديهم AECOPD وتم تقييمهم سريرياً وطلب الاستقصاءات اللازمة لحساب نقاط المشعرات المذكورة سابقاً.
- كانت نتيجة الدراسة بأن مشعر CURB-65 هو مشعر بسيط وسهل التطبيق والاستعمال ومميز في التنبؤ بمعدل الوفيات عند مرضى الهجمة الحادة لـ COPD وممكن اعتماده روتينياً لهؤلاء المرضى الذين احتاجوا استشفاء.

- **<u>في الدراسة الثانية:</u>**

- كانت بعنوان ((استخدام مشعر DECAF في التنبؤ بمعدل الوفيات لمرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن)).

- هي دراسة منهجية منشورة في مجلة كوكرن أجراها Qiangru Huang وزملائه شملت 17 دراسة شملت 8329 مريض ونشرت النتائج في عام 2020.

- وكانت نتيجتها أن مشعر DECAF مفضل على باقي المشعرات في التنبؤ بمعدل الوفيات المشفوية لمرضى AECOPD بسبب سهولة استخدامه وتطبيقه وقدرته على تحديد المرضى منخفضي الخطورة وعاليي الخطورة.

- **<u>في الدراسة الثالثة:</u>**

- كانت بعنوان ((المقارنة بين مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بمعدل الوفيات عند مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن)) وهي الأقرب لدراستنا.

- أجراها Naseem Ahmed وزملائه في الباكستان عام 2020 حيث شملت 114 مريض.

- كانت النتائج توصي باستخدام كلا المشعرين في تقييم مرضى AECOPD وذلك حسب خبرة الأطباء والإمكانيات المتوافرة في المشافي ولا سيما في البلدان النامية وعلى الرغم من ذلك كان هناك أفضلية لمشعر DECAF على مشعر CURB-65 في التنبؤ بمعدل الوفيات المشفوية وذلك يساهم في توجيه الأطباء لرفع مستوى العلاج عند المرضى عاليي الخطورة.

مكونات البحث وأدواته:

١. **مكان الدراسة:**

مشفى المواساة والوطني الجامعيين في أقسام الإسعاف والعنايات والشعب الصدرية.

٢. **زمان الدراسة:**

الفترة الممتدة من 6 /2023 إلى 2024/6.

٣. **تصميم الدراسة:**

دراسة حشدية مستقبلية.

٤. **حجم العينة:**

126 مريض.

٥. **معايير الاشتمال:**

- المرضى الذين لديهم داء رئوي انسدادي مزمن منذ 6 أشهر أو أكثر.
- عمر المرضى بين الـ 40–90 سنة.
- مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن والمقبولين بأعراض ذات رئة.

٦. **معايير الاستبعاد:**

- مرضى الخباثات.
- مرضى القصور الكلوي المزمن أو من لديهم كرياتين أكثر من 1.5 ملغ / دل.

- مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد.

- الأمراض الرئوية الأخرى(كالآفات الرئوية الخلالية، السل، الصمة الرئوية، الريح الصدرية، الربو.. وغيرها من الأمراض الرئوية).

٧. **أدوات البحث:**

جهاز قياس الضغط الشرياني – جهاز قياس الأكسجة – جهاز التصوير الشعاعي البسيط – أجهزة المخبر لقياس تعداد إيوزينات الدم وبولة الدم – جهاز قياس غازات الدم الشرياني.

٨. **تحليل البيانات:**

- سيتمّ تدوين جميع البيانات ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداولَ ومخططات بيانيّة تعكس الدراسة بشكل جيّد، وذلك بواسطة برنامج IBM® SPSS® statistics v25.

- ثمّ إجراء التحليل الإحصائيّ باستخدام الاختبارات المناسبة واعتبار قيمة مستوى الدلالة ذات أهميّة عند قيمة p أقل من 0.05.

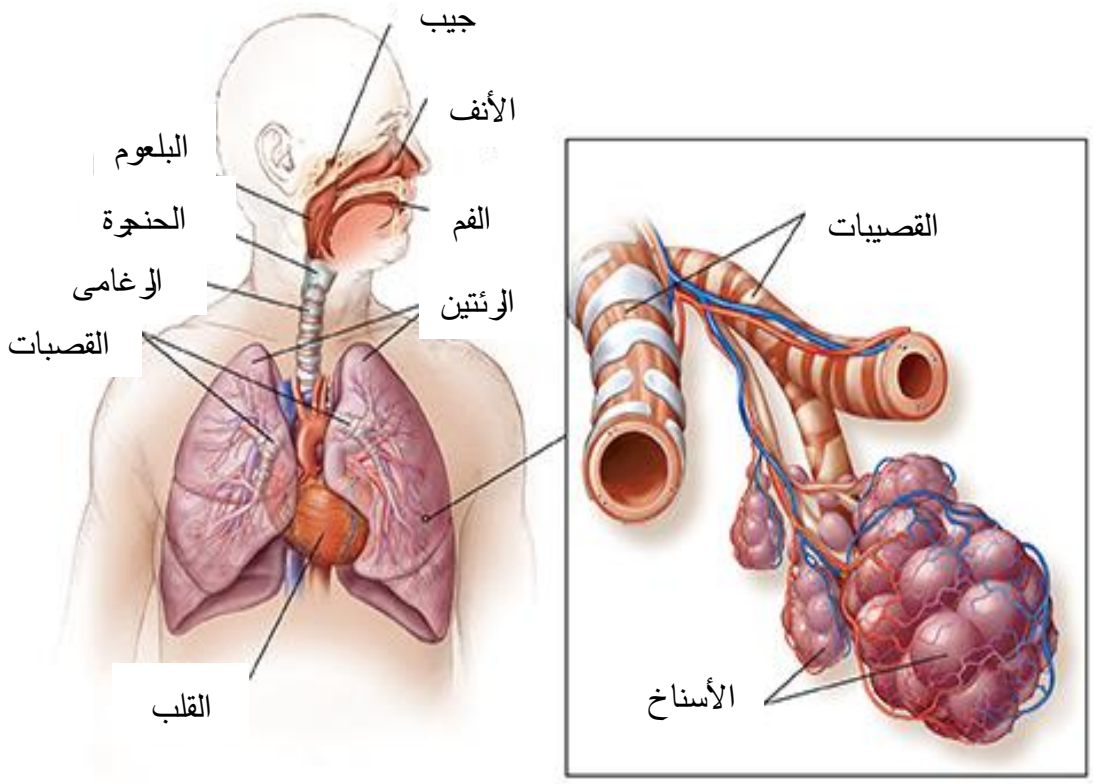
- ثمّ سيتمّ مقارنة النتائج التي حصلنا عليها مع دراسات عالميّة.

الباب الثاني: القسم النظري

الفصل الأول: الداء الرئوي الانسدادي المزمن

بنية الجهاز التنفسي:

يتألف الجهاز التنفسي من قسمين رئيسين: هما الجهاز التنفسي العلوي والذي يتضمن الأعضاء خارج الصدر من أنف وبلعوم وحنجرة، والجهاز التنفسي السفلي المتضمن للأعضاء داخل الصدر من رغامى وقصبتين هوائيتين وقصيبات ورئتين تتضمنان الأسناخ الرئوية.[11]



الشكل 1 البنية العامة للجهاز التنفسي وبنية الأسناخ الرئوية والتروية الدموية المحيطة بها

تعريف الداء الرئوي الانسدادي المزمن:

يعرف الداء الرئوي الانسدادي المزمن حسب الـ GOLD بأنه حالة رئوية غير متجانسة تتظاهر بأعراض تنفسية مزمنة من زلة وسعال وقشع بالإضافة إلى هجمات من هذه الأعراض وذلك بسبب شذوذات في الطرق الهوائية (التهاب قصبات، التهاب قصيبات) و/ أو الأسناخ (النفاخ الرئوي) والتي تسبب تحدداً ثابتاً في جريان الهواء حيث يكون غالباً مترقياً[12].

حيث في الواقع يتطلب تشخيص الداء الرئوي الانسدادي المزمن وجود كل ممايلي[13]:

١. وجود أعراض رئوية (ضيق تنفس / سعال / قشع).

٢. السياق السريري المناسب (أبرزها التعرض للتدخين ولكن ليس حصراً).

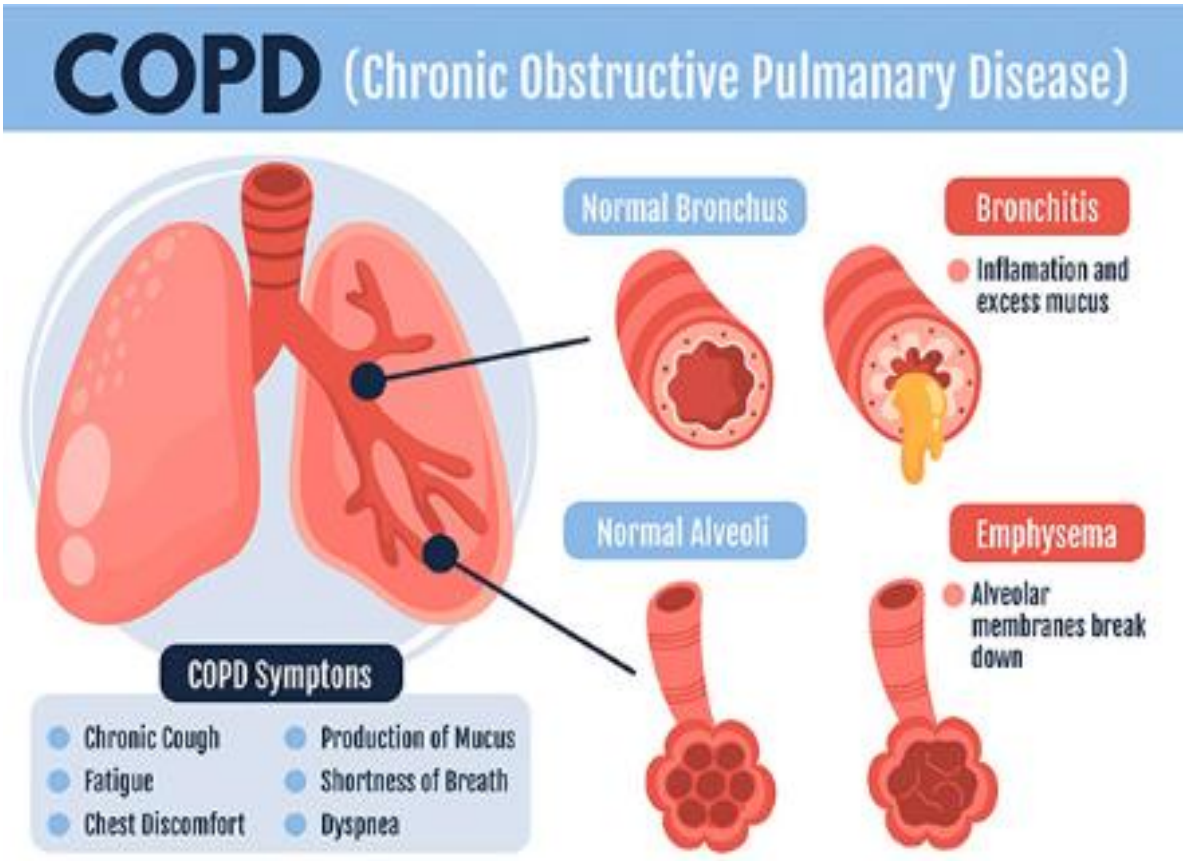
٣. وجود دليل على تحدد في جريان الهواء.

الفيزيولوجيا المرضية للداء الرئوي الانسدادي المزمن[14]:

إن التغيرات الفيزيولوجية لل COPD تكون حسب المكان ففي:

- **<u>الطرق الهوائية:</u>** يؤدي مرض الداء الرئوي الانسدادي المزمن إلى التهاب مزمن وزيادة في أعداد الخلايا الكأسية وتضخم في الغدد المخاطية مما يؤدي إلى تضيق في الممرات الهوائية الصغيرة وانسدادها.
- **<u>البرانشيم الرئوي:</u>** يؤثر النفاخ الرئوي على القصبات الانتهائية التي تتكون من القصيبات التنفسية والقنوات السنخية والاكياس السنخية والحويصلات الهوائية المعروفة بالأسناخ.

- **<u>الأوعية الدموية الرئوية:</u>** هنا التغيرات تتضمن ضخامة بالبطانة والعضلات الملساء التي يعتقد أنها ناجمة عن التشنج الوعائي المزمن المحدث بسبب نقص الأكسجة في الشرايين الرئوية الصغيرة.



الشكل 2 التغيرات الفيزيولوجية التي تتعرض له رئة المصاب بال COPD من زيادة في إفراز المخاط وتحدد في جريان الهواء وتخرب في جدران الأسناخ

عوامل الخطر للإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن:

١. **التدخين:**

يعتبر تدخين السجائر أهم عامل خطر لل COPD حيث تساهم مدة وكمية التدخين في شدة المرض وبالتالي فإن الخطوة الأساسية في تقييم المرضى الذين يشتبه بإصابتهم بالداء هي التأكد من عدد السنوات التي تم التدخين فيها وضربها بعدد الباكيتات في اليوم (باكيت/ سنة) بالإضافة إلى أن تاريخ التدخين يجب أن يتضمن عمر البدء وعمر الإقلاع عن التدخين، ومع زيادة كمية التدخين سيتطور لدى جميع المرضى تقريباً انخفاض ملحوظ في وظائف الرئة ومع ذلك أظهرت بعض الدراسات أن بعض المرضى يطورون مرضاً شديداً رغم عدد قليل من سنوات التدحين والبعض الآخر لديهم أعراض قليلة أو معدومة رغم العديد من سنوات التدخين، ومن غير المرجح أن يؤدي تدخين أقل من 10–15 باكيت/ سنة إلى الإصابة بال COPD[15].

٢. **التعرض للوقود الحيوي[16]:**

أصبح من الواضح أن هناك عوامل خطورة أخرى تؤهب للإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن غير التدخين أكثر أهمية في الدول منخفضة الدخل حيث يساهم الوقود الحيوي بما يقارب 85% في العب الاقتصادي العالمي لل COPD.

يستخدم حوالي ثلاثة مليار شخص حول العالم الفحم والوقود الحيوي كمصدر رئيسي للطاقة من أجل الطبخ والتدفئة والحاجات المنزلية الأخرى لذلك كان هناك مجموعة كبيرة من السكان معرضة لخطر الإصابة حول العالم.

٣. **التعرض المهني:**

يعد الأفراد الذين يتعرضون إما للأغبرة العضوية أوغير العضوية أوالعوامل الكيمائية والأبخرة أو استنشاق المبيدات الحشرية لديهم معدل أعلى لظهور أعراض في الجهاز التنفسي والإصابة بتحدد في جريان الهواء ومرض الداء الرئوي الانسدادي المزمن[17].

٤. **تلوث الهواء:**

يعد تلوث الهواء بغازات الاحتباس الحراري وأكسيد النتروجين والكبريت والمعادن الثقيلة سبباً هاماً ل COPD فهو مسؤول عن 50% من الحالات في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل[18].

٥. **عوامل وراثية:**

تمت ملاحظة خطورة عائلية مميزة لتحدد جريان الهواء عند المدخنين أقارب المرضى المصابين بدرجة شديدة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن مايوجه لوجود عوامل وراثية بالإضافة إلى عوامل خطر بيئية قد تؤثر على ذلك.

حيث تعتبر طفرات مورثة SERPINA 1 أكثر عامل خطر مورثي موثق للداء الرئوي الانسدادي المزمن والتي تؤدي إلى عوز a 1 antitrypsin الوراثي[19].

٦. **العمر:**

تزداد معدلات الإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن مع التقدم بالعمر ومازال السبب في ذلك غير محدد بدقة فقد يكون تطور المرض جزءاً من عملية التقدم بالعمر أو لأن العمر يعكس أرقام السجائر المدخنة أو التعرض المزمن خلال الحياة [20].

٧. **الجنس:**

عادة مايشار للداء الرئوي الانسدادي المزمن على أنه يصيب الذكور المسنين ولكن تشير الدراسات إلى ارتفاع معدلات انتشاره لدى الإناث، وأن هذا الارتفاع الملحوظ في معدلات الانتشار والمواتة لدى الإناث عائد إلى عدة أسباب أبرزها ارتفاع معدلات التدخين لديهن والأعمال المنزلية كالطهي والتدفئة وأيضاً للاختلاف التشريحي والهرموني مقارنة بالذكور[21].

٨. **الإنتانات**[22]**:**

من المعروف أيضاً أن وجود قصة سابقة لإنتانات تنفسية شديدة في الطفولة مرتبط بتدهور في وظائف الرئة وزيادة الاعراض التنفسية مع التقدم في العمر.بالإضافة إلى أن الإصابة بجراثيم الزوائف الزنجارية (العصيات الزرق) أو السل الرئوي أو فيروس نقص المناعة المكتسب هم عوامل خطر للإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن.

٩. **الوضع الاجتماعي والاقتصادي:**

يرتبط الفقر وتدني المستوى المعيشي والاجتماعي بإنخفاض معدل جريان الهواء وخطر الإصابة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن. ومع ذلك ليس واضحا حتى الآن فيما إذا كان السبب في ذلك هو التعرض لملوثات الهواء المنزلية والخارجية بالإضافة للإزدحام وسوء التغذية والعدوى[23].

أعراض الداء الرئوي الانسدادي المزمن[24]:

الأعراض الاساسية الثلاثة للداء الرئوي الانسدادي المزمن هي الزلة والسعال المزمن وإنتاج القشع. الأعراض المبكرة الأكثر شيوعاً هي الزلة الجهدية أما الأقل شيوعاً فهو الوزيز وضيق الصدر ومع ذلك فإن أياً من هذه الأعراض ممكن أن يتطور بشكل مستقل وبكثافة متفاوتة.

الفحص السريري:

إن موجودات الفحص السريري لمرضى الداء الرئوي الانسدادي متنوعة حسب شدة المرض ففي

- **الداء الخفيف:** من الممكن أن يكون الفحص طبيعي وممكن أن نجد لدى المريض تطاول في زمن الزفير ووزيز خافت عند نهاية الزفير القسري[25].
- **الداء المتوسط للشديد:** مع زيادة انسداد جريان الهواء ممكن أن نجد بالفحص السريري مايدل على فرط تهوية مثل وضاحة بقرع الصدر بالإضافة إلى سماع خفوت في المبادلات التنفسية ووزيو وخراخر في قاعدة الرئتين. وفي المرض الشديد ممكن أن نجد زيادة في القطر الأمامي الخلفي للصدر (الصدر البرميلي) وهبوط في الحجاب الحاجو مع حركة محدودة تلاحظ بالفحص أثناء قرع الصدر.
- **الداء في المرحلة النهائية والقصور التنفسي المزمن[27]:**

قد يتخذ المرضى الذين يعانون من الـ COPD في مراحله النهائية وضعيات تساعدهم في تخفيف ضيق النفس مثل الانحناء للأمام مع تمديد الذراعين ودعم الوزن على راحتي اليد أو المرفقين.

ممكن أيضاً أثناء الفحص السريري ملاحظة استخدام المريض عضلات الجهاز التنفسي المساعدة في الرقبة وزنار الكتف،وزم الشفاه أثناء الزفير، الزرقة بسبب فرط ثاني أكسيد الكربون، ضخامة الكبد بسبب قصور القلب الأيمن، انتباج أوردة الرقبة بسبب زيادة الضغط داخل الصدر خاصة أثناء الزفير.

- **علامات مرافقة[28]:**

البقع الصفراء على الأظافر بسبب النيكوتين وحرق القطران دليل على تدخين السجائر الشديد والمستمر. تبقرط الأصابع ليس نموذجياً في مرضى COPD ولو كان مرتبطاً بنقص الأكسجة في الدم فقد يشير وجودها إلى أمراض مرافقة مثل سرطان الرئة أو توسع القصبات أو أمراض الرئة الخلالية.

التشخيص:

يتم إجراء التقييم التشخيصي لمرض الداء الرئوي الانسدادي المزمن عند المرضى البالغين الذين يعانون من أعراض ضيق التنفس أو السعال المزمن أو إنتاج القشع المزمن أو من لديهم انخفاض تدريجي في مستوى النشاط الفيزيائي وخاصة ممن يكون عندهم عوامل خطر للإصابة بالداء مثل تدخين السجائر أو التعرض للوقود الحيوي...أما المرضى الذين ليس لديهم أعراض لاداعي لإجراء التقييم التشخيصي لهم.

وممكن الاستفادة من الاستبيان التالي في تحديد المرضى الذين يعانون من أعراض خفية ومن المحتمل أن يستفيدوا من علاج مرض الانسداد الرئوي المزمن وبالتالي سيكونون مرشحين للتقييم التشخيصي باستخدام اختبار وظائف الرئة [29].

الجدول 1 استبيان CAPTURE لإجراء التقييم التشخيصي للمرضى

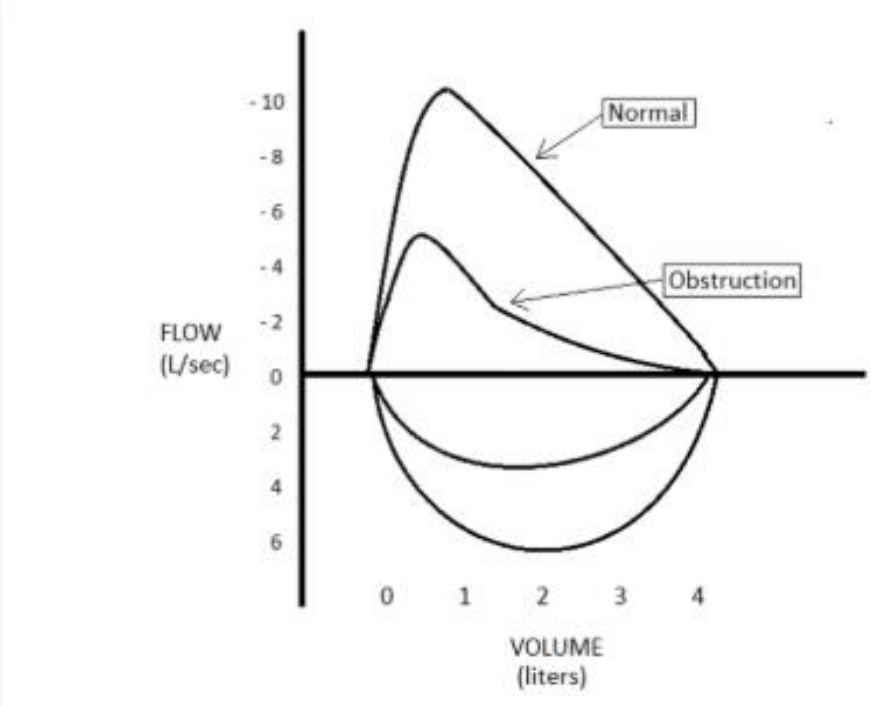
The CAPTURE questionnaire (Chronic obstructive pulmonary disease Assessment in Primary care To identify Undiagnosed Respiratory disease and Exacerbation risk)			
هل سبق لك السكن أو العمل في مكان فيه تلوث بالهواء أو تدخين أو تدخين سلبي أو غبار	نعم	لا	
هل لديك أعراض تنفسية مرافقة لتغير الفصول أو الطقس أو حالة الجو ؟	نعم	لا	
هل لديك صعوبة بالتنفس عند إجراء شيء ك: حمل الأوزان الثقيلة أوإزالة الثلج أو التراب اللعب بالتنس أو السباحة أو الهرولة؟	نعم	لا	
مقارنة بغيرك ممن في نفس العمر هل تشعر بالتعب بسهولة؟	نعم	لا	
خلال 12 شهر الماضي كم عدد المرات التي تغيب فيها عن العمل أو المدرسة أو ممارسة نشاطاتك بسبب الانفلونزا أو التهاب القصبات أو ذات رئة؟	0	1	2 أو أكثر

مجموع النقاط يتراوح بين 0 ل 6 فالمرضى الذين مجموع نقاطهم من 0 ل 2 هم أقل عرضى لخطر الإصابة بالCOPD أما الذين مجموع نقاطهم من 3 ل 6 يجب أن يخضعوا لإجراء اختبار وظائف التنفس Spirometry.

- **اختبار قياس التنفس Spirometry** [15]:

أهم القيم التي يتم قياسها أثناء الاختبار هي حجم الزفير القسري في الثانية الأولى(FEV1) والسعة الحيوية القسرية (FVC) ثم يتم تحديد النسبة FEV1/FVC بعد استخدام الموسعات القصبية ليتم تحديد فيما إذا كان هناك تحدد غير قابل للعكس في جريان الهواء أو قابل للعكس بشكل جزئي بالإضافة إلى تحديد شدة انسداد جريان الهواء من خلال حساب FEV1 بعد التوسيع القصبي.

وحسب توصيات GOLD تم اعتبار النسبة FEV1/FVC الأقل من 0.7 بعد استخدام الموسعات القصبية مشخصة للداء الرئوي الانسدادي المزمن.



الشكل 3 مخطط الجريان– الحجم عند الناس الطبيعين وعند مرضى الـ copd حيث يظهر تقعر العروة أثناء الزفير لديهم

- **اختبارات إضافية**[30]:

يتم إجراءها من أجل استبعاد التشاخيص البديلة:

- الفحوص المخبرية:

بالنسبة للمرضى الذين يعانون من زلة نقوم مثلا بإجراء تعداد دم كامل لتقييم فقر الدم بالإضافة لتقييم الشوارد ووظائف الكلية ومستوى هرمون الغدة الدرقية وتركيز الببتيد الأذيني المدر للصوديوم كعنصر من عناصر تقييم قصور القلب عند الاشتباه به.

- الصورة الشعاعية البسيطة:

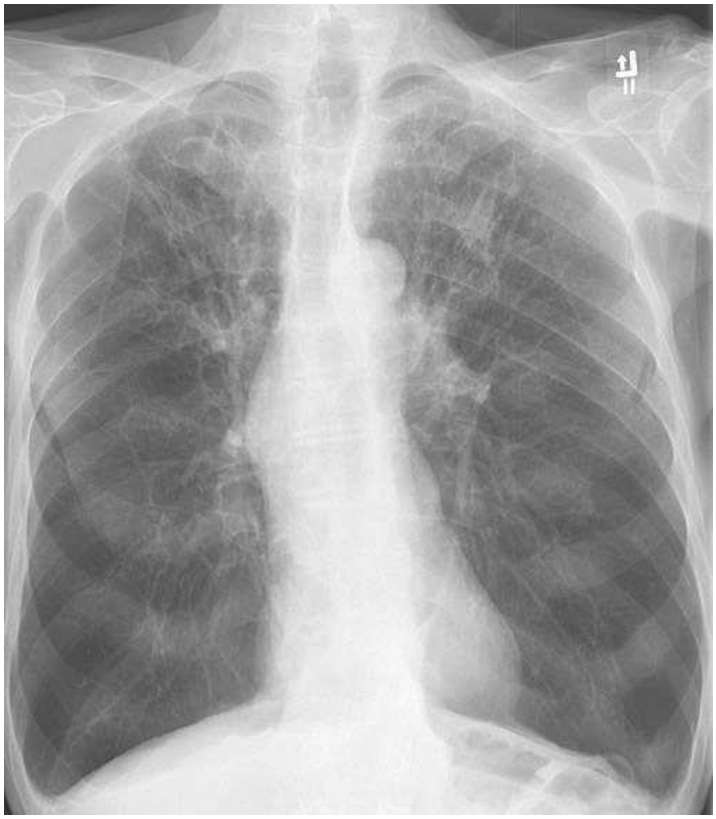
بالنسبة للمرضى المشتبه إصابتهم بالCOPD نقوم عادة بإجراء CXR لتقييم الأمرض الرئوية المرافقة أو أمراض برانشيمية أخرى فالموجودات الشعاعية التي تقترح وجود COPD هي:

١. نقص ظلال الأوعية ززيادة نفوذية الأشعة وتسطح الحجاب الحاجز وظل القلب الضيق الطويل على الصورة الشعاعية الامامية.

٢. زيادة المسافة خلف القص على الصورة الشعاعية الجانبية.

٣. الفقاعات حيث تكون ناتجة عن مرض شديد وقد تكون مصحوبة أو غير مصحوبة بنفاخ رئة.

٤. ملاحظة كبر في حجم السرتين الرئويتين وزيادة في حجم ظل القلب وذلك عند مرضى الCOPD المتقدم وطوروا ارتفاع في التوتر الرئوي وقلب رئوي.



الشكل 4 صورة شعاعية بسيطة لمريض داء رئوي انسدادي مزمن مظهر أمامي

الشكل 5 صورة شعاعية بسيطة لمريض داء رئوي انسدادي مزمن لاحظ الفقاعة في الفص العلوي الأيمن مظهر جانبي

- التصوير الطبقي المحوري المحوسب:

يطلب خاصة في حال عدم إمكانية الحصول على اختبار وظائف رئة أو البحث عن تشخيص بديل حيث ممكن أن نجد نفاخ، احتباس هواء، تغير في شكل الطرق الهوائية...

الشكل 6 صورة طبقي محوري لمريض نفاخ

تدبير الداء الرئوي الانسدادي المزمن[15]:

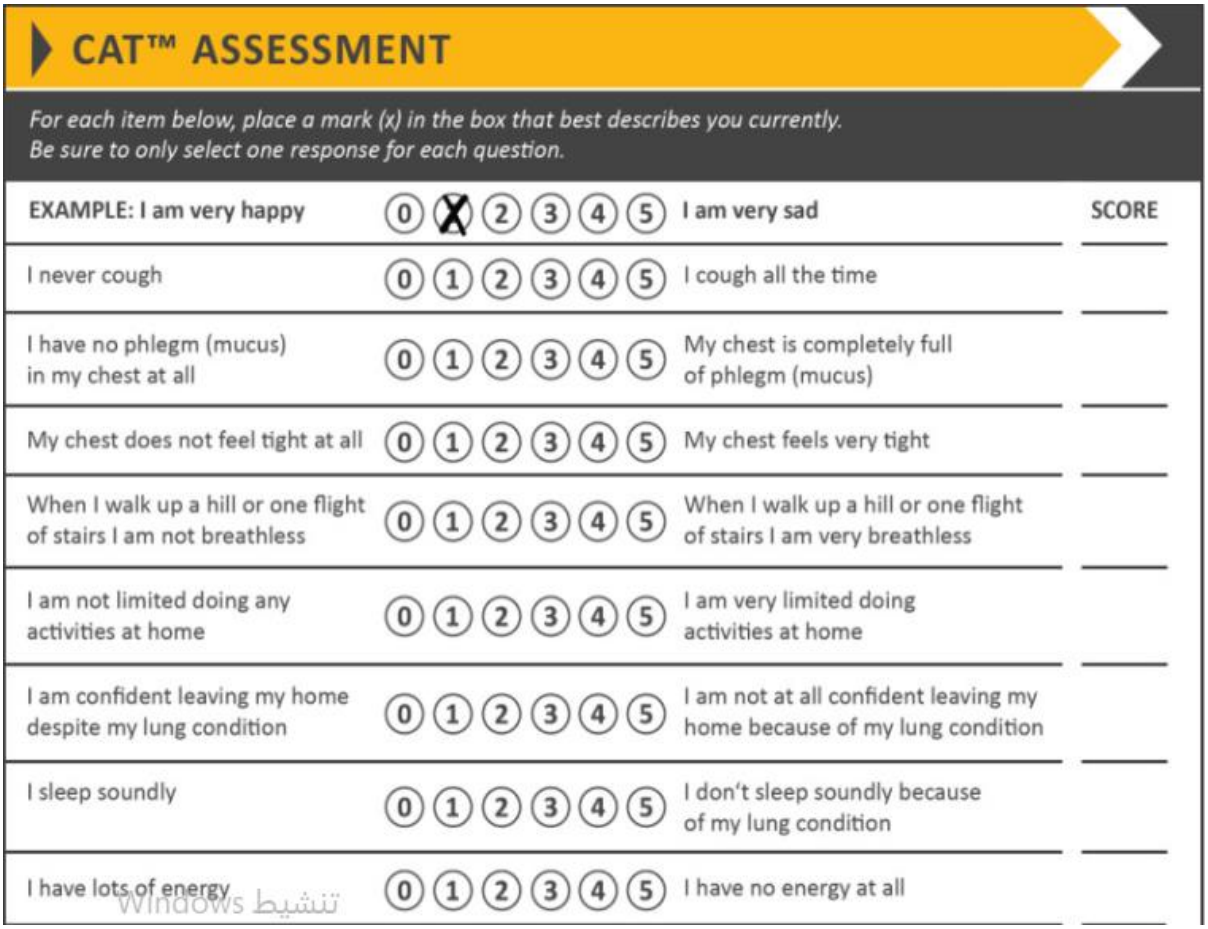
في الحقيقة ذكر في الأدب الطبي أن التدخلات الوحيدة التي غيرت من السير الطبيعي لمرض الداء الرئوي الانسدادي المزمن هي الإقلاع عن التدخين وإعطاء الأكسجين للمرضى الذين يعانون من نقص أكسجة الدم.

يعتبر الحد من عوامل الخطر بالإقلاع عن التدخين وتقليل التعرض للوقود الحيوي من أهم الإجراءات لعلاج COPD كما توصي منظمة الصحة العالمية بإعطاء لقاحات الإنفلونزا والعقديات الرئوية ولقاح الCOVID 19)) SARS-COV2 لهؤلاء المرضى[31].

وبناءاً على GOLD 2025 تم تصنيف المرضى إلى ثلاث فئات A,B ,E حسب الأعراض والهجمات في العام السابق والاستشفاء ودرجة الزلة لديه كالتالي[15]:

الدرجة 0	زلة على الجهد الشديد
الدرجة 1	زلة عند الإسراع في المشي أو صعود تلة
الدرجة 2	المشي أبطأ من الأقران بنفس العمر بسبب الزلة أو التوقف عن المشي لمكان محدد بسبب الزلة
الدرجة 3	التوقف عن المشي بعد 100 متر أو بعد عدة دقائق من المشي
الدرجة 4	عدم مغادرة المنزل بسبب الزلة أو زلة عند ارتداء الملابس

الجدول 2 تصنيف mMRC للزلة



CAT™ ASSESSMENT

For each item below, place a mark (x) in the box that best describes you currently.
Be sure to only select one response for each question.

EXAMPLE: I am very happy	0	X	2	3	4	5	I am very sad
I never cough	0	1	2	3	4	5	I cough all the time
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	0	1	2	3	4	5	My chest is completely full of phlegm (mucus)
My chest does not feel tight at all	0	1	2	3	4	5	My chest feels very tight
When I walk up a hill or one flight of stairs I am not breathless	0	1	2	3	4	5	When I walk up a hill or one flight of stairs I am very breathless
I am not limited doing any activities at home	0	1	2	3	4	5	I am very limited doing activities at home
I am confident leaving my home despite my lung condition	0	1	2	3	4	5	I am not at all confident leaving my home because of my lung condition
I sleep soundly	0	1	2	3	4	5	I don't sleep soundly because of my lung condition
I have lots of energy	0	1	2	3	4	5	I have no energy at all

SCORE

تنشيط Windows

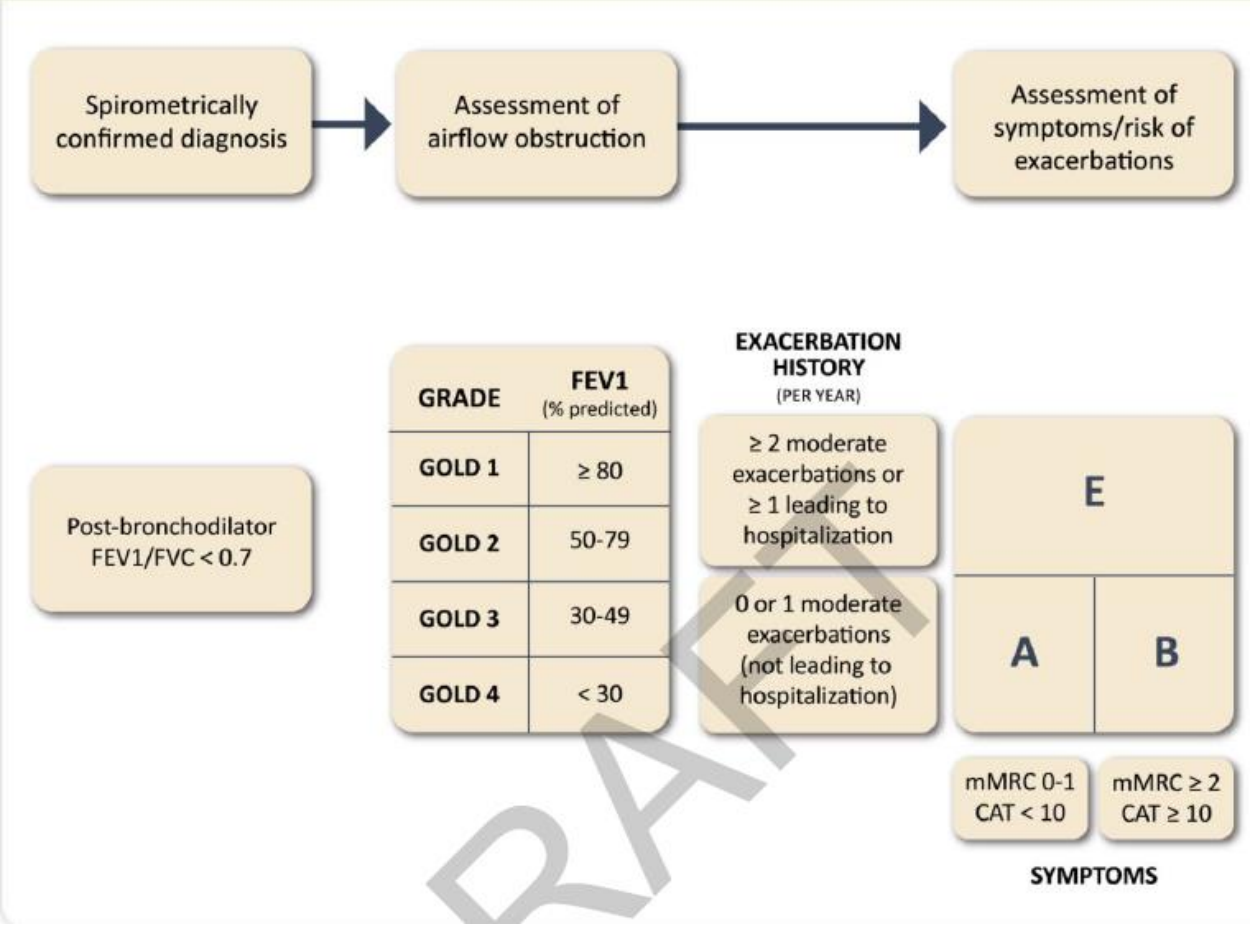
الشكل 7 نقاطCAT

E LABA + LAMA في حال حمضات الدم أكثر أو يساوي LABA + LAMA + ICS 300		≤ هجمتان متوسطتان أو ≤استشفاء واحد
B LABA + LAMA mMRC ≥2, CAT ≥10	**A** أي موسع قصبي mMRC 0-1, CAT<10	0 أو 1 هجمة متوسطة دون الحاجة للاستشفاء

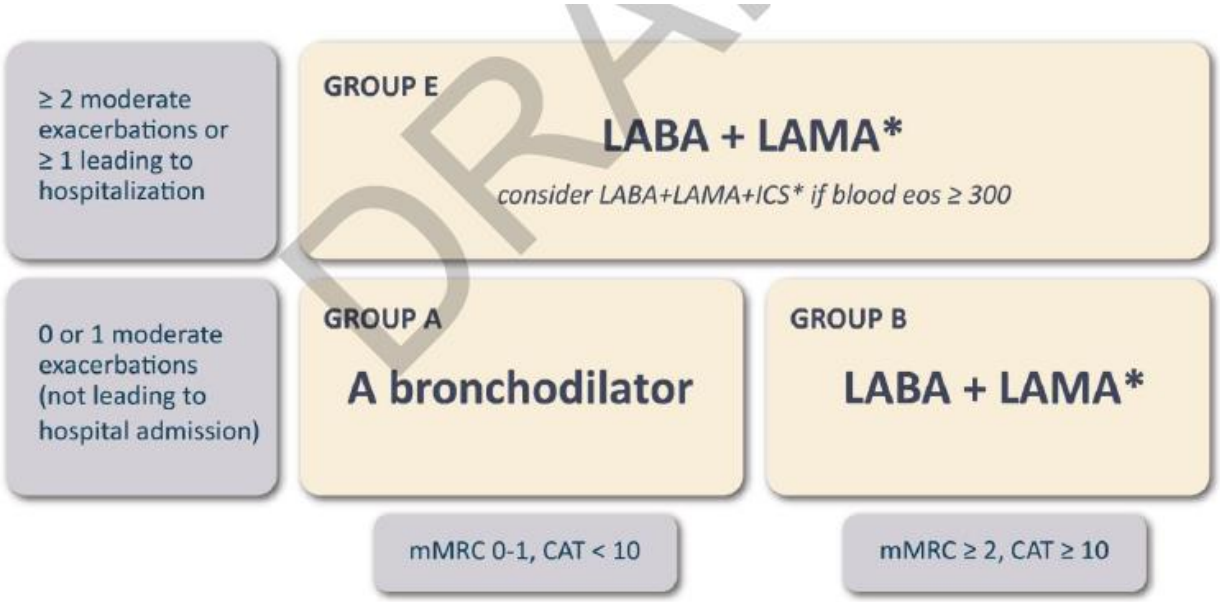
الجدول 3 تصنيف GOLD 2025 لفئات مرضى COPD المستقرين وعلاجهم

حيث:

- LABA هي Long Acting Beta Agonist مشابهات β مديدة التأثير.
- LAMA هي Long Acting Muscarinic Antagonist مضادات الموسكارين مديدة التأثير.
- ICS هي Inhaled Corticosteroid ستيروئيدات إنشاقية.



الشكل 8 تصنيف مرضى الـ COPD حسب GOLD



الشكل 9 العلاج الدوائي لمرضى الـ COPD المستقرين

المراضة Morbidity والمواتة Mortality المرتبطة بالداء الرئوي الانسدادي المزمن:

تتضمن المراضة زيارات الطبيب وزيارات قسم الطوارئ والاستشفاء حيث يمثل الـ COPD مشكلة صحية عالمية خطيرة تؤثر على مرضى COPD أنفسهم وعلى مقدمي الرعاية الصحية والنظام الصحي كما تؤثر على المجتمع ككل وتشير الإحصائيات إلى أن هناك أكثر من 380 مليون مريض مصاب بال COPD حول العالم [32].

ترتبط معدلات انتشار هذا المرض بمعدل انتشار تدخين التبغ في منطقة ما، ويتوقع زيادة في معدلات انتشار الداء الرئوي المزمن خلال العقود القادمة بسبب استمرار التعرض لعوامل الخطر المرتبطة بتطور هذا المرض، وأيضاً بسبب هرم سكان العالم أي بسبب تزايد أعمار سكان العالم[15].

وبما يتعلق بمعدلات الإصابة بهجمات الداء الروي الانسدادي المزمن فيحدث لدى نحو 22–40% من مرضى الداء هجمة واحدة سنوياً، بينما يعاني 9–12% من المرضى من أكثر من هجمة سنوياً[33].

صنف الداء الرئوي الانسدادي المزمن على أنه العامل الثالث المسبب للوفيات حول العالم وذلك منذ عام 2016 حيث تسبب بوفاة 3.23 مليون شخص عام 2019 ووقع أكثر من 80% من هذه الوفيات في البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل[34].

العبء الاقتصادي والاجتماعي للداء الرئوي الانسدادي المزمن[35]:

يرتبط الـ COPD بعبء اقتصادي مهم، حيث تقدر تكاليف الأمراض التنفسية في الاتحاد الأوربي مايقارب 6% من الميزانية السنوية للرعاية الصحية ويشغل الـ COPD 56% من تكاليف الأمراض التنفسية (38.6 بليون يورو).وتشكل الهجمات النسبة الأكبر من عبء الCOPD على نظام الرعاية الصحية حيث توجد علاقة مباشرة بين شدة الـ COPDوتكاليف الرعاية التي تزداد مع ترقي المرض.

الفصل الثاني: الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن

التعريف:

تعرف الهجمة بأنها عبارة عن حدث يتظاهر بزيادة الزلة و/أو السعال والقشع والتي تسوء خلال فترة أقل من 14 يوم وقد تترافق مع تسرع تنفس و/أو تسرع في القلب وترتبط غالباً بزيادة الحدثية الالتهابية الموضعية والجهازية الناجمة عن الإنتان أو التلوث أو أي آليات أخرى تصيب الرئتين[15].

تتحرض الهجمات الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن بشكل رئيسي بالإنتانات التنفسية الفيروسية وتعتبر الفيروسات الأنفية البشرية (المسببة للرشح) وفيروسات الإنفلونزا ونظيرة الإنفلونزا أكثر الفيروسات عزلاً أثناء الهجمة حيث تم الكشف عنها خلال أسبوع من بدء الهجمة وقد تترافق الهجمات مع زيادة إنتاج القشع وفي حال كان قيحياً يرجح أن يكون سبب الإنتان جرثومي[36].

عوامل خطر التعرض لهجمة حادة[37]:

- العمر المتقدم.
- السعال المنتج.
- فترة طويلة من الإصابة بالCOPD.
- قصة سابقة للمعالجة بالصادات الحيوية.
- استشفاء سابق خلال العام الماضي بسبب الـ COPD.
- فرط الإفراز المزمن للمخاط .

- تعداد الدم المحيطي من الايوزينات أكثرمن $0.34*10^9$ خلايا /الليتر(340 خلية في الميكروليتر).
- المعالجة بالتيوفيللين.
- استخدام أدوية التخدير أو أدوية الاكتئاب بما فيها من (المواد الأفيونية والبنزوديازيبينات والمنومات غير البنزوديازوبينية والجابنتين).
- وجود واحد أو أكثر من الاختلاطات مثل (الداء القلبي الإقفاري، قصور القلب، أو الداء السكري).

تقييم وتشخيص الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن[15]:

- ينبغي تقييم أعراض المريض وتحديد شدة الزلة باستخدام(Visual Analog Scale) VAS حيث هو أداة تستخدم لقياس شدة ضيق التنفس لدى المريض، يتكون من خط أفقي معلَم من "لايوجد ضيق في التنفس" في أحد طرفيه إلى "أسوء ضيق في التنفس يمكن تخيله" في الطرف الآخر مع وضع أرقام على فواصل منتظمة على الخط حيث يحدد المريض النقطة التي تمثل أفضل مستوى لضيق التنفس لديه ، بالإضافة إلى توثيق وجود السعال كما ينبغي فحص المرضى وتحري وجود تسرع قلب أو تسرع تنفس أو وجود أعراض ضائقة تنفسية (استخدام للعضلات المساعدة).
- تقييم شدة الهجمة باستخدام استقصاءات إضافية مناسبة مثل مقياس الأكسجة النبضي (pulse oximetry)، تقييم مخبري مثل غازات الدم الشرياني وبروتين سي الارتكاسي (CRP)
- تحديد سبب الهجمة (فيروسي، جرثومي، بيئي، أسباب أخرى)
- نفي الأسباب الأخرى المفسرة لأعراض المريض مثل وجود ذات رئة، صمة رئوية، قصور قلب.

بعد التحقق والتأكد من تشخيص الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن ونفي التشاخيص التفريقية الأخرى يجب تحديد شدة الهجمة بناءاً على مايلي حسب GOLD 2024[15]:

- **<u>هجمة خفيفة Mild</u>:**

- الزلة حسب VAS < 5.
- معدل عدد مرات التنفس < 24 / الدقيقة.
- معدل نبضات القلب < 95 / الدقيقة.
- نسبة إشباع الأكسجين ≥ 92% على الراحة في هواء الغرفة (أو حسب الأكسجين الموصوف للمريض) والتغيير ≥ 3% (عندما يعرف الإشباع القاعدي للمريض).
- CRP < 10 ملغ ال (في حال توافره).

- **<u>هجمة متوسطة Moderate (تحقيق على الأقل 3 من 5):</u>**

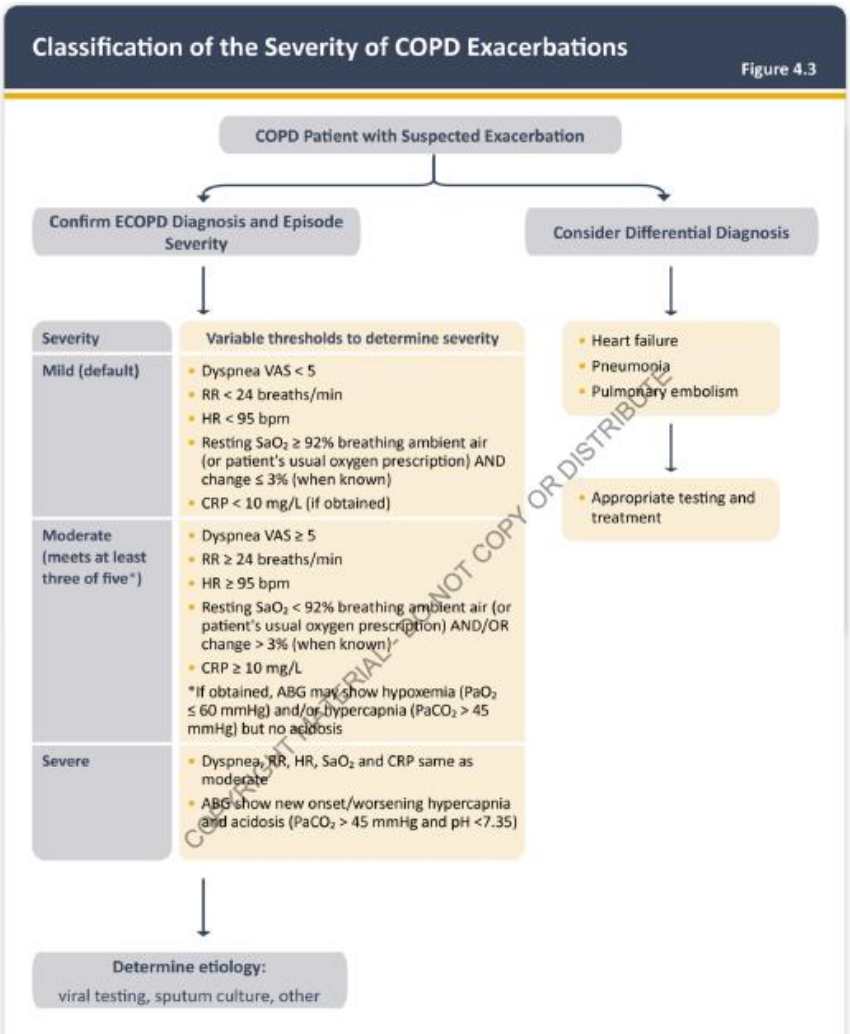
- الزلة حسب VAS > 5.
- معدل عدد مرات التنفس ≤ 24 \ الدقيقة.
- معدل نبضات القلب ≤ 95 \ الدقيقة.
- نسبة إشباع الأكسجين < 92% على الراحة في هواء الغرفة (أو حسب الأكسجين الموصوف للمريض) و\ أو تغير > 3% (عندما يعرف..).
- CRP ≤ 10 ملغ إل.

- في حال وجود غازات دم شرياني ممكن أن تظهر النتائج نقص أكسجة (Pao2≤ 60 mmhg) وأو فرط كربون الدم (Paco2 > 45 mmhg) ولكن لايوجد حماض.

- **<u>هجمة شديدة Severe:</u>**

- الزلة ومعدل عدد مرات التنفس ومعدل نبضات القلب ونسبة إشباع الأكسجين وCRP مثل الهجمة المتوسطة.

- غازات الدم الشرياني تظهر فرط كربون دم جديد أو أسوء مع حماض (Paco2> 45mmhg و PH <7.35).



الشكل 10 تصنيف شدة الهجمة لمرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن

استطبابات الاستشفاء أثناء الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن[15]:

- أعراض شديدة مثل نقص إشباع الأكسجين، تخليط ذهني، وسن،تسرع تنفس.
- قصور تنفسي حاد.
- بدء علامات مرضية جديدة (زرقة، وذمة محيطية).
- عدم تحسن الهجمة الحادة على التدبير الطبي البدئي.
- وجود إمراضيات مرافقة (قصور قلب، لانظميات حديثة البدء).
- غياب الدعم المنزلي الكافي.

يوجد مشعر للتنبؤ بمعدل الوفيات المشفوية لمرضى الهجمة الحادة من الـ (COPD) يسمىDECAF SCORE[38] وهو محور دراستنا وهو اختصار للكلمات التالية:

- **Dyspnoea الزلة: وتقيم حسب (Extended MRC Dyspnea Scale (e MRCD:**
  - المريض لديه زلة ولكنه يستطيع مغادرة المنزل ← 0 نقطة.
  - المريض لديه زلة شديدة لايستطيع مغادرة المنزل ولكنه يتمكن من أداء واجباته الخاصة ← نقطة واحدة.
  - المريض لديه زلة شديدة لايستطيع مغادرة المنزل ولا أداء واجباته الخاصة ← نقطتين.

- **Eosinopenia قلة حمضات الدم:**

  - تعداد الحمضات < $0.05*10^9$/L ← نقطة واحدة.
  - تعداد الحمضات ≤ $0.05*10^9$/L ← 0 نقطة.

- **Consolidation تكثف:**

  - وجود تكثف على صورة الصدر الشعاعية البسيطة ← نقطة واحدة.
  - صورة الصدر الشعاعية البسيطة طبيعية ← 0 نقطة.

- **Acidemia حموضة الدم:**

  - درجة حموضة الدم pH < 7.30 ← نقطة واحدة.
  - درجة حموضة الدم pH ≤ 7.30 ← 0 نقطة.

- **Atrial fibrillation رجفان أذيني:**

  - وجود رجفان أذيني حالي على تخطيط القلب الكهربائي أو قصة سابقة لرجفان أذيني ← نقطة واحدة.
  - تخطيط قلب كهربائي خالي من الرجفان الأذيني ← 0 نقطة.

وتفسر النتائج كالتالي[39]:

DECAF Score	الخطورة	التوصية	معدل الوفيات المشفوية
0	منخفضة	التدبير الروتيني للهجمة الحادة لل COPD	%0
1			%1.5
2	متوسطة	قرار التدبير يعود للطبيب	%5.4
3	مرتفعة	التدبير يكون داخل المشفى حتما	%15.3
4			%31
5			%40.5
6			%50

الجدول 4 تفسير نتائج DECAF Score

علاج الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن[15]:

الهدف من العلاج هو إنقاص تأثير الهجمات الحادة لتقليل فقدان وظائف الرئة ومنع تطور الهجمات اللاحقة حيث يمكن علاج الغالبية العظمى من الهجمات دون الحاجة للاستشفاء.

- **الموسعات القصبية:**

أثناء الهجمة الحادة يجب استخدام مشابهات β قصيرة الأمد SABAs لوحدها أو بالمشاركة مع المضادات الموسكارينية قصيرة الأمد SAMA، حيث يمكن استخدامها عبر البخاخ الإنشاقي أو الإرذاذ بهواء الغرفة وليس عبر الأكسجين لتجنب خطر زيادة الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون PaCO2 [40].

- **الستيروئيدات القشرية:**

تدعم العديد من الدراسات استخدام الكورتيكوستيروئيدات الجهازية لعلاج الهجمة الحادة حيث يرتبط استخدامها بمعدل شفاء أسرع وتحسين وظائف الرئة وتقليل مخاطر النكس.

التوصية هي استخدام البريدنزيلون 40 ملغ ل 5 أيام [41].

- **الصادات الحيوية [42]:**

مازال استخدام الصادات الحيوية في علاج الهجمة الحادة موضعاً مثيراً للجدل إلى حد ما ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى ندرة وجود بيانات توثق الاستعمار البكتيري أو العدوى.

لذلك توصي معظم الإرشادات التجريبية أن العلاج بالصادات يكون عندما تكون العدوى محتملة مثل وجود القشع القيحي بمدة تتراوح بين 5 ل 10 أيام.

- **علاجات إضافية:**

يعتمد ذلك على الحالة السريرية للمريض فيجب مراعاة توازن السوائل واستخدام المدرات عند الحاجة والانتباه لضرورة استخدام مضادات التخثر عند الشك بالصمة الرئوية مع الانتباه لوجود خطر متزايد للإصابة بالتهاب وريد خثري عميق عند الاستشفاء لمرضى ال[43]COPD.

- **الدعم التنفسي:**

- العلاج بالأكسجين[44]:

يجب إعطاء الأكسجين الإضافي إذا لزم الأمر لتحقيق إشباع أكسجيني بين 88–92% كما يجب تقييم غازات الدم الشرياني بشكل دوري بعد البدء بالأكسجين للتأكد من كفاية الأكسجة والتأكد من الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون.

- التهوية الآلية غير الغازية[45]:

من استطباباتها واحد مما يلي:

١. وجود حماض تنفسي PH ≤ 7.35 أو PaCO2 ≥45 mmgh.

٢. زلة شديدة مع علامات سريرية توجه إلى تعب العضلات التنفسية وزيادة الجهد التنفسي مثل استخدام العضلات التنفسية المساعدة.

٣. استمرار نقص الأكسجة رغم العلاج بالأكسجين.

٤. ومن المعروف أن NIV تقلل من الوفيات ومدة الإقامة في المشفى ومن احتمالية التنبيب كما تحسن من الزلة والحماض التنفسي كما أن التهوية غير الغازية الباكرة بعد نزع التنبيب نسهل الفطام وتمنع عودة التنبيب وتنقص من معدل الوفيات.

- التهوية الغازية[46]:

من استطباباتها:

١. عدم القدرة على تحمل NIV أو فشل NIV

٢. بعد توقف القلب أو التنفس

٣. تدني الوعي أو اضطراب نفسي حركي لايمكن التحكم به بشكل كاف عن طريق التخدير

٤. استنشاق كبير أو إقياء مستمر

٥. عدم القدرة بشكل مستمر على إزالة المفرزات القصبية

٦. اضطراب هيموديناميكي غير مستجيب على السوائل أو الدواعم

٧. لانظميات بطينية أو فوق بطينية شديدة

٨. نقص أكسجة مهدد للحياة عند مريض غير قادر على تحمل الNIV

الفصل الثالث: ذات الرئة

التعريف:

ذات الرئة المكتسبة في المجتمع هي إنتان حاد في البرانشيم الرئوي مكتسب خارج المستشفى[47].

و يعد الالتهاب الرئوي المكتسب في المجتمع هو أحد الأسباب الرئيسية للوفاة والمراضة في جميع أنحاء العالم ويتنوع المظهر السريري لها من أعراض خفيفة كالحمى والسعال المنتج إلى الالتهاب الرئوي الشديد الذي يتميز باضطراب تنفسي وممكن أن يصل إلى إنتان دم (SEPSIS)[48].

الوبائيات:

تعد ذات الرئة المكتسبة في المجتمع أحد أكثر الحالات المرضية شيوعاً ومراضةً في الممارسة السريرية[48].

وتعد أيضاً ثاني أكثر الأسباب شيوعا للإستشفاء وأكثر أسباب الوفاة المعدية شيوعاً حيث يتم إدخال حوالي 650 بالغاً إلى المستشفى بسبب الإلتهاب الرئوي المكتسب في المجتمع سنوياً لكل 100000 نسمة في الولايات المتحدة وهو مايعادل 1.5 مليون حالة استشفاء بسبب CAP[49].

عوامل الخطر:

١. تقدم العمر: يزداد خطر الإصابة ب CAP مع تقدم العمر ويبلغ معدل الاستشفاء السنوي لمرضى الـ CAP البالغين الذين تزيد أعمارهم ≤ 65 عاماً حوالي 2000 لكل 100000 في الولايات المتحدة[47].

٢. الأمراض المزمنة: الإمراضية المرافقة التي تضع المريض في أعلى خطر للإستشفاء هو COPD حيث يبلغ معدل الإصابة السنوي حوالي 5832 لكل 100000 في الولايات المتحدة[47].ومن الإمراضيات المرافقة أيضاً التي تزيد خطر الإصابة هي أمراض الرئة المزمنة مثل (التوسع القصبي، الربو) أمراض القلب المزمنة (خاصة قصور القلب الاحتقاني)، النشبة الدماغية، الداء السكري، سوء التغذية وحالات التثبيط المناعي.

٣. إنتانات السبيل التنفسي الفيروسية: ممكن أن تؤدي إلى ذوات رئة فيروسية أو تؤهب أيضاً لذات رئة فيروسية جرثومية ثانوية[50].

٤. عدم حماية الطرق الهوائية: مثل الحالات التي تزيد من خطر استنشاق محتويات المعدة أومفرزات الطريق التنفسي العلوي وبدورها تؤهب ل CAP (مثل حالات السكتة الدماغية، نوبات الصرع، التخدير، تعاطي الكحول أو المخدرات أو عسرة البلع بسبب آفات المري أو عسر الحركية[49].

٥. التدخين وتعاطي الكحول: وهم عوامل خطر قابلة للتعديل[51].

٦. أسباب أخرى متعلقة بنمط الحياة: مثل العيش بأماكن مزدحمة (سجون، ملاجئ) الإقامة في أماكن منخفضة الدخل والتعرض للسموم البيئية (الدهانات،البينزين، المذيبات)[52].

التظاهرات والعلامات السريرية:

تختلف الأعراض السريرية لمرضى الCAP بشكل واسع بدءاً من ذات رئة خفيفة تتميز بالحمى والسعال وضيق التنفس إلى ذات رئة شديدة تتميز بالإنتان واضطراب التنفس حيث ترتبط شدة الأعراض ارتباطاً مباشراً بكثافة الاستجابة المناعية المحلية والجهازية لكل مريض.

- **<u>أعراض وعلامات رئوية:</u>**

السعال مع أو بدون قشع، الزلة والألم الجنبي من الأعراض الشائعة في الـ CAP.

أما علامات ذات الرئة بالفحص السريري تتضمن تسرع التنفس، نقص الأكسجة، زيادة المجهود للتنفس، وسماع أصوات الخراخر القصبية أثناء فحص الصدر[53].

- **<u>أعراض وعلامات جهازية:</u>**

العرض الأكثر مشاهدة هو الترفع الحروري وأيضاً ممكن ملاحظة القشعريرة والتعب وألم الصدر وفقدان الشهية.

ومن العلامات الممكن مشاهدتها تسرع النبض، ارتفاع تعداد الكريات البيض وESR وCRP وPROCALCITONIN.

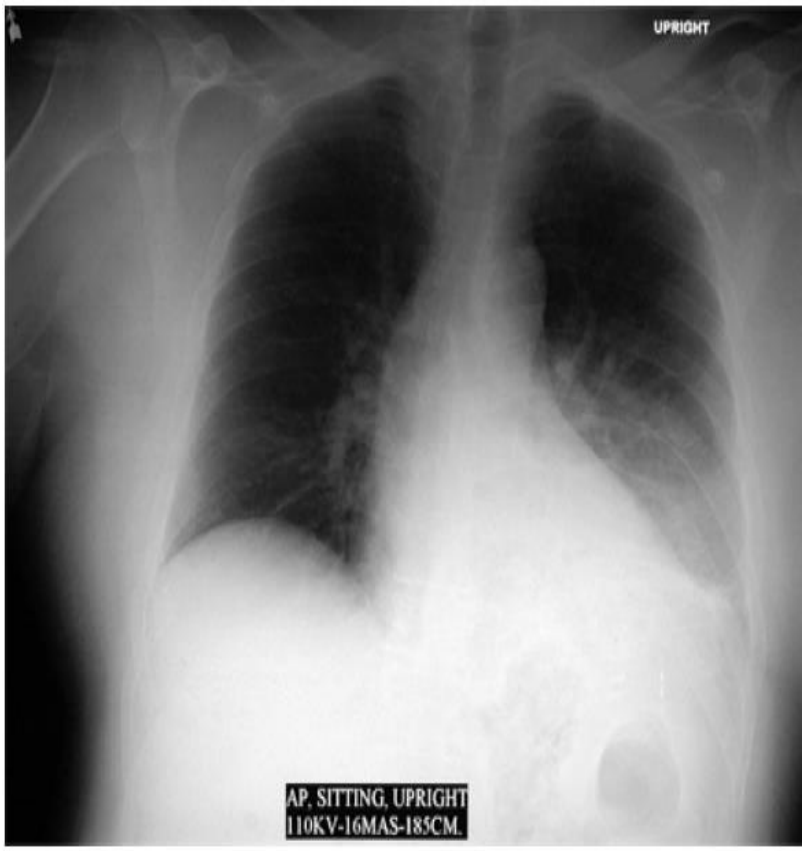
وممكن أن تؤدي ذات الرئة الشدية إلى إنتان تتظاهر بانخفاض الضغط وتبدل الحالة العقلية وعلامات لسوء وظائف الأعضاء الكلوية والكبدية ونقص الصفيحات [54].

التشخيص:

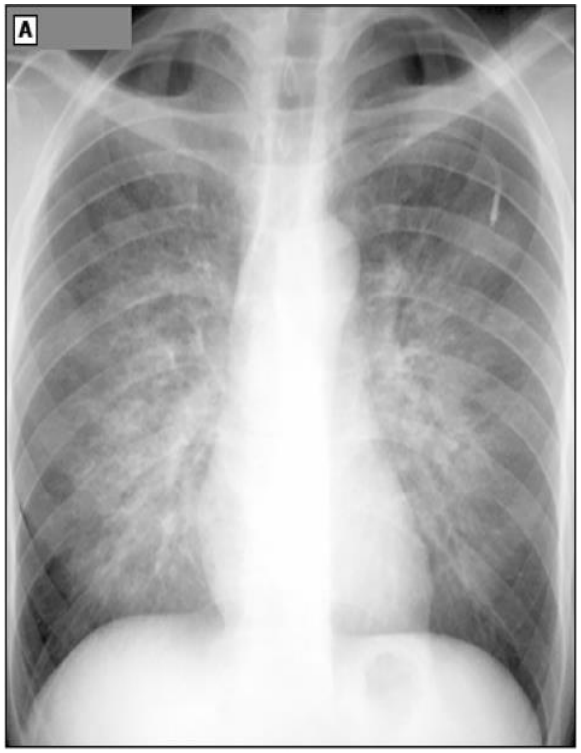
يتطلب تشخيص ذات الرئة عموماً وجود ارتشاحات عند تصوير الصدرلكل مريض يعاني سريرياً (على سبيل المثال من حمى وسعال وإنتاج قشع) وعند سلبية صورة الصدر البسيطة ممكن اللجوء لإجراء طبقي محوري للصدر.

ولا ننسى من أسباب سلبية الصورة هو إجرائها في أول 24 ساعة من حدوث ذات الرئة، ووجود تجفاف لدى المريض أو وجود بعض الأمراض المستبطنة مثل نقص العدلات لأن ظهور الارتشاحات مرتبط بوجود الخلايا الالتهابية بالإضافة إلى أنو صورة الصدر عند الإصابة بالمتكيس الكاريني ممكن أن تكون سلبية أيضا[55].

وبعد التأكد من التشخيص الخطوة التالية هي تحديد شدة ذات الرئة من أجل وضع خطة لتدبير المريض ومكان قبوله والتنبؤ بالوفيات ويوجد من أجل تقييم ذلك عدة مشعرات منها CURB-65 وهو محور دراستنا بالإضافة أيضاً لل PSI/PORT وغيرها.



الشكل 11 ذات رئة فصية



الشكل 12 ذات رئة ثنائية الجانب

CURB-65[56]:

هو مشعر لقبول المرضى والتنبؤ بمعدل الوفيات لذات الرئة المكتسبة في المجتمع(CAP) وهو اختصار للكلمات التالية:

- **Confusion تخليط ذهني:**
  - وجود تخليط ذهني لدى المريض ← نقطة واحدة.
  - لدى المريض وعي كامل ← 0 نقطة.
- **Urea بولة الدم:**
  - بولة الدم > 7 ميليمول / ليتر ← نقطة واحدة.
  - بولة الدم ≤ 7 ميليمول / ليتر ← 0 نقطة.

- **Respiratory rate عدد مرات التنفس:**

  - عدد مرات التنفس ≤ 30 مرة بالدقيقة ← نقطة واحدة.

  - عدد مرات التنفس < 30 مرة بالدقيقة ← 0 نقطة.

- **Blood pressure ضغط الدم:**

  - ضغط الدم الانقباضي < 90 ميليمتر زئبقي أو الانبساطي ≤ 60 ميليمتر زئبقي ← نقطة واحدة.

  - ضغط الدم الانقباضي ≤ 90 ميليمتر زئبقي أو الانبساطي > 60 ميليمتر زئبقي ← 0 نقطة.

- **Age العمر:**

  - عمر المريض ≤ 65 سنة ← نقطة واحدة.

  - عمر المريض < 65 سنة ← 0 نقطة.

Curb-65 score	معدل الوفيات	التدبير
0 أو 1	%1.5	تدبير خارج المشفى
2	%9.2	تدبير داخل المشفى أو خارج المشفى ولكن تحت إشرافه
أكثر أو يساوي 3	%22	داخل المشفى مع احتمال القبول ضمن العناية المشددة مع نقاط 4 أو 5

الجدول 5 تفسير نتائج CURB-65 Score

العلاج:

يعتمد العلاج على تدبير الحالة العامة للمريض وإعطاء الصادات الحيوية بناءاً على مكان قبول المريض وحالته السريرية كالتالي:

- **خارج المشفى out patient**[57]:

نستهدف بالعلاج التخبري على الأخص العقديات الرئوية واللانموذجيات، ففي حال وجود واحد مما يلي:

- أمراض مزمنة (قصور كلية، قصور قلب، قصور كبد، سكري،استئصال طحال أو وجود تثبيط مناعي أو COPD).
- استخدام صادات مؤخراً.
- العمر ≤ 65 سنة.
- تدخين.
- كحول.

يكون العلاج التخبري بـ:

amoxicillin–clavulanate + macrolide (preferred) or doxycycline>

في حال وجود مرض رئوي بنيوي يفضل استعمال الفلوركينولون الرئوي مثل:

levofloxacin, moxifloxacin, Gemifloxacin.

أما لمعظم المرضى الذين أعمارهم أقل من 65 وسليمين صحيا يكون العلاج التخبري بـ:

oral amoxicillin +a macrolide (eg,azithromycin or clarithromycin) or doxycycline.

- **داخل المشفى inpatient:**

نستهدف بالعلاج التخبري هنا العنقوديات المذهبة والعصيات سلبية الغرام مثل الكلبيسيلا والنموذجيات واللانموذجية [58].

وهنا يجب الانتباه إلى عوامل الخطر للإصابة بالعصيات الزرق والعنقوديات المذهبة المقاومة للميتيسلين MRSA.

- عوامل الخطر للإصابة بالعصيات الزرق[59]:

  - وجود عصيات سلبية الغرام بالزرع الجرثومي المبدئي للقشع.
  - زرع جرثومي سابق للعصيات الزرق.
  - صادات وريدية خلال 3 أشهر الماضية.

- وجود آفات رئوية مزمنة مثل التوسع القصبي، هجمات متكررة من الCOPD تتطلب استعمال ستيروئيدات وصادات.

- عوامل الخطر للإصابة بال MRSA [60]:

  - استعمار سابق بالـ MRSA.
  - وجود مكورات إيجابية الغرام بالزرع الجرثومي المبدئي للقشع.
  - صادات وريدية خلال الـ 3 أشهر الماضية.
  - مرض شبيه بالانفلونزا مؤخراً.
  - وجود أجواف أو نخر على الأشعة.
  - وجود تقيح جنب.
  - قصور كلوي انتهائي.
  - شذوذ جنسي.
  - العيش في الأماكن المزدحمة.
  - السجون.
  - التعاطي الوريدي.
  - ممارسة رياضة تتطلب احتكاك جسدي.

ففي حال عدم وجود عوامل خطر لا للعصيات ولا لل MRSA يكون العلاج إما:

combination therapy with a beta-lactam plus a macrolide or monotherapy with a respiratory fluoroquinolone.

في حال وجود عوامل حطر لل MRSA يكون العلاج[55]:

a beta-lactam plus a macrolide or monotherapy with a respiratory fluoroquinolone + anti-MRSA activity, such as vancomycin or linezolid.

في حال وجود عوامل خطر للعصيات الزرق يكون العلاج:

an antipseudomonal beta-lactam (eg, piperacillin-tazobactam, cefepime, ceftazidime, meropenem, or imipenem) plus an antipseudomonal fluoroquinolone (eg, ciprofloxacin or levofloxacin).

في حال وجود عوامل خطر للعصيات ولل MRSA يكون العلاج[58]:

an antipseudomonal beta-lactam plus an antipseudomonal fluoroquinolone+ anti-MRSA.

- **<u>في ICU:</u>**

في مرضى الـ CAP المقبولين في العناية المشددة يعاملون كمرضى الجناح بالنسبة للتغطية ولكن لايتم وضعهم على علاج أحادي يجب المشاركة بين الصادات فالمرضى الذين ليس لديهم عوامل خطر للعصيات أو الMRSA يتم علاجهم بـ:

a beta-lactam (eg, ceftriaxone, cefotaxime, ceftaroline, ampicillin-sulbactam, ertapenem) plus amacrolide (eg, azithromycin or clarithromycin) or a beta-lactam plus a respiratoryfluoroquinolone (eg, levofloxacin or moxifloxacin)

للمرضى الذين لديهم شك الإصابة بالMRSA يتم إضافة[55]:

vancomycin or linezolid

للمرضى الذين لديهم خطر الإصابة بالعصيات تتم إضافة[59]:

an antipseudomonal beta- lactam plus antipseudomonal fluoroquinolone

الباب الثالث القسم العملي

- **الفصل الأول:** مواد وطرق البحث (تصميم الدراسة، عينة البحث، معايير الاشتمال، طرق العمل) وكذلك الدراسة الإحصائية المتبعة والاعتبارات الأخلاقية والاستمارة التي استخدمت في البحث.
- **الفصل الثاني:** نتائج البحث ويحوي عرضاً للنتائج الإحصائية التي توصلنا إليها في دراستنا.
- **الفصل الثالث:** المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة.
- **الفصل الرابع:** الخلاصة والتوصيات.

الفصل الأول

تصميم الدراسة:

دراسة حشدية مستقبلية Prospective cohort study.

الاعتيان:

جمعت العينات من أقسام الشعب الصدرية والاسعاف والعنايات من لديهم هجمة حادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن والمقبولين بأعراض ذات رئة حيث تم أخذ البيانات مباشرة ومتابعة المرضى أثناء تواجدهم ضمن المشفى وكان عددهم 126 مريض.

مجموعة الدراسة:

- **معايير الاشتمال:**
  - عمر المرضى بين الـ 40–90 سنة.
  - المرضى الذين لديهم داء رئوي انسدادي مزمن منذ 6 أشهر أو أكثر.
  - مرضى الهجمة الحادة من الداء الرئوي الانسدادي المزمن والمقبولين بأعراض ذات رئة.
- **معايير الاستبعاد:**
  - مرضى الخباثات.
  - مرضى القصور الكلوي المزمن أو من لديهم كرياتين أكثر من 1.5 ملغ / دل.
  - مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد.
  - الأمراض الرئوية الأخرى (كالآفات الرئوية الخلالية، السل، الصمة الرئوية، الريح الصدرية، الربو.. وغيرها من الأمراض الرئوية).

طريقة العمل:

تم إخبار جميع الأطباء العاملين في أقسام الشعب الصدرية والإسعاف والعنايات بضرورة إعلامنا بقبول المرضى المشخص لديهم هجمة حادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن ولديهم أعراض ذات رئة لإدراجهم ضمن دراستنا بعد أخذ الموافقة المستنيرة من كل المرضى أو أحد المرافقين ومن ثم تم جمع البيانات المطلوبة وحساب نقاط كل من المشعرين CURB-65 وDECAF لكل مريض ومتابعة حالته المرضية خلال وجوده داخل المستشفى وتسجيل كيفية تدبيره ومدة استشفاءه وعلى ماذا تم تخريجه وفي حال توفي المريض أم لا.

الاعتبارات الأخلاقية:

تقتضي أخلاقيات البحث العلمي احترام حقوق الآخرين وآرائهم وكرامتهم سواء أكانو من الزملاء الباحثين أم من المشاركين في البحث أم من المستهدفين في البحث.

تبنى مبادئ البحث العلمي على قيمة العمل الإيجابي وتجنب الضرر وهاتان القيمتان كانتا ركيزتي الاعتبارات الأخلاقية في عملية البحث.

وفي بحثنا هذا قمنا بالالتزام بالإعتبارات الأخلاقية من المصداقية والثقة وسرية المعلومات.

الاستبيان:

اسم المريض:	
الجنس:	
العمر:	
مكان قبول المريض:	شعبة إسعاف عناية مشددة
التدخين:	
كمية التدخين:	
نسبة إشباع الأكسجين:	
الضغط الشرياني الانقباضي أقل من 90 ميليمتر زئبقي أو الانبساطي أقل من 60 ميليمتر زئبقي:	نعم لا
عدد مرات التنفس أكثر من 30 مرة في الدقيقة:	نعم لا
التخليط الذهني:	نعم لا
تخطيط القلب الكهربائي وجود رجفان أذيني حالي أو قصة سابقة لرجفان أذيني:	نعم لا
بولة الدم أكثر من 7 ميليمول / ليتر	نعم لا
تعداد أيوزينات الدم أقل من $0.05*10^9$ / ليتر	نعم لا
pH درجة حموضة الدم أقل من 7.3 على غازات الدم الشريانية	نعم لا
وجود تكثف على صورة الصدر البسيطة	نعم لا
مجموع نقاط CURB-65	0-1 / 2 / أكثر أو يساوي 3
مجموع نقاط DECAF	0-1 / 2 / 3-4-5-6
مدة الاستشفاء	
تدبير المريض	
تخريج المريض	
وفاة	نعم لا

الدراسة الإحصائية:

تمت الاستفادة من برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS–25 في تحليل البيانات التي جمعت وتم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية:

- **الإحصاء الوصفي:**

يتمثل في دراسة التوزع النسبي لمتغيرات الدراسة النوعية (الوصفية) مثل (الجنس، العمر،...) ودراسة الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي،الانحراف المعياري،...) للمتغيرات الكمية مثل (قيمة مشعر DECAF، قيمة مشعر CURB-65) مع رسم الأشكال البيانية لإغناء تفسير النتائج.

- **الإحصاء التحليلي (الاستدلالي):**

لدراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة تم الاعتماد على الأدوات الإحصائية المناسبة لطبيعة ونوع البيانات المتاحة التي كانت في الآتي:

- اختبار الاستقلال (Test for Independece):

لدراسة معنوية الارتباط بين أي متغيرين وصفيين (لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرين وصفيين) وذلك من خلال تطبيق إحصائية كاي تربيع (Chi Square) أو استخدام الاختبار البديل اختبار الاحتمال الأقصى (Likelihood Ratio Test) عندما يكون لدينا تكرارات منخفضة أو صفرية.

- اختبار (Kruskal–Wallis Test):

للمقارنة بين المتوسطات أو التوزيعات لثلاث مجموعات أو أكثر.

- تحليل Receiver Operating Characteristic Curve:

لتحديد كل من قيمة القطع الفضلى (Cut Off) والمساحة تحت المنحني (AUC) والحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الموجبة والقيمة التنبؤية السالبة والدقة للمشعرات المدروسة.

تم الاعتماد في تقدير الفروقات والعلاقات الإحصائية عند مستوى دلالة إحصائية 0.05 وهو المستوى المعتمد في الدراسات، وبالتالي يمكن إعطاء القرار الاحصائي من خلال قيمة P–value كما يلي: في حال كانت قيمة الدّلالة الإحصائية P–Value أكبر من 0.05 فلا يوجد فروق جوهرية في تقييم الفروق والعلاقات، أمّا في حال قيمة الدّلالة الإحصائية أصغر من 0.05 يوجد فروق جوهريّة إحصائية في تقييم الفروق والعلاقات.

الفصل الثاني

الجزء الأول: التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

من أجل التعرف على خصائص العينة المبحوثة أجرينا التوصيفات التالية:

١-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس:

		N	%
الجنس	ذكر	90	71.4
	أنثى	36	28.6
	المجموع	**126**	**100**

الجدول 6 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الجنس

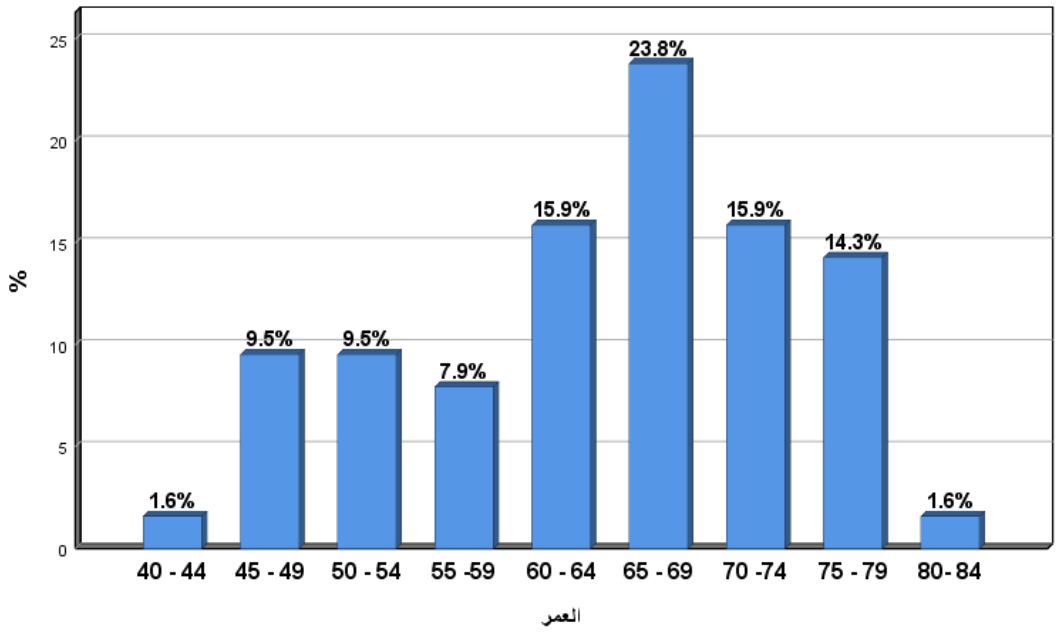
تبين من الجدول السابق أن عينة الدراسة توزعت حسب الجنس إلى 90 (71.4%) مريض ذكور و36 (28.6%) مريضة أنثى.

٢-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب العمر:

كانت الفئة العمرية الأكثر عدداً ضمن عينة الدراسة هي مابين (65-69) تضمنت ثلاثون مريضاً بنسبة 23.8%.

		%	N
العمر	40 - 44	1.6	2
	45 - 49	9.5	12
	50 - 54	9.5	12
	55 -59	7.9	10
	60 - 64	15.9	20
	65 - 69	23.8	30
	70 -74	15.9	20
	75 - 79	14.3	18
	80- 84	1.6	2
	المجموع	100	126

الجدول 7 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب العمر



الشكل 13 توزع مرضى البحث حسب العمر

٣-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب كمية التدخين:

كان معظم مرضى الدراسة كمية التدخين لديهم أكثر من 60 باكيت /سنة بنسبة 54% من عينة الدراسة (68 مريض).

		N	%
كمية التدخين	20-40 باكيت /سنة	26	%20.6
	40-60 باكيت /سنة	32	%25.4
	أكثر من 60 باكيت /سنة	68	%54
	المجموع	126	100

الجدول 8 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب كمية التدخين

٤-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مكان قبول المريض:

76 مريض (60.3%) تم قبولهم في الشعب الصدرية و38 مريض (30.2%) في الإسعاف و12 مريض (9.5%) في العناية المشددة.

		N	%
مكان قبول المريض	شعبة	76	60.3
	إسعاف	38	30.2
	عناية	12	9.5
	المجموع	**126**	**100**

الجدول 9 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مكان قبول المريض

٥-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب السوابق المرضية:

76 مريض (60.3%) من عينة الدراسة كان لديهم سوابق مرضية (ارتفاع ضغط شرياني – داء سكري – أمراض القلب – أمراض الدرق...).

		N	%
السوابق المرضية	لا يوجد	50	39.7
	يوجد	76	60.3
	المجموع	**126**	**100**

الجدول 10 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب السوابق المرضية

٦-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر DECAF:

بعد حساب نقاط مشعر DECAF تم توزيع المرضى بطريقتين:

- الطريقة الأولى:

حيث كان عدد المرضى الأكبر (50 مريض بنسبة 39.7%) مجموع نقاط DECAF لديهم (2) نقطة وعدد المرضى الأقل (0) مريض عند مجموع نقاط (0) نقطة و(6) نقاط.

%	N		
0	0	**0**	**قيمة مشعر DECAF**
14.3	18	**1**	
39.7	50	**2**	
19	24	**3**	
22.2	28	**4**	
4.8	6	**5**	
0	0	**6**	
100	**126**	**المجموع**	

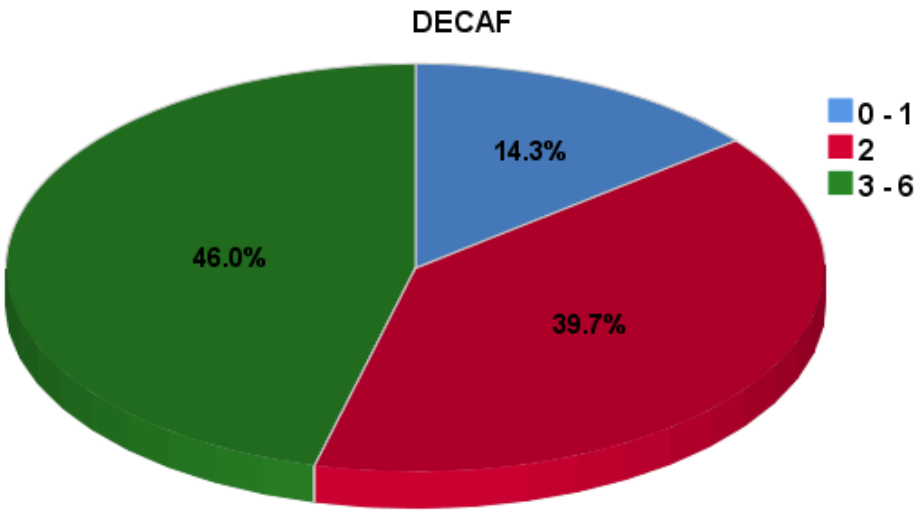
الجدول 11.1 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر DECAF

- الطريقة الثانية:

تم توزيع المرضى إلى مجموعات ضمن مستويات حسب مجموع النقاط كالتالي:

%	N		
14.3	18	**0 - 1**	**مستوى مشعر DECAF**
39.7	50	**2**	
46	58	**3 - 6**	
100	**126**	**المجموع**	

الجدول 11.2 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر DECAF



الشكل 14 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر DECAF

٧-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر CURB-65:

بعد حساب نقاط CURB-65 تم توزيع المرضى بطريقتين:

- الطريقة الأولى:

كان عدد المرضى الأكبر (64 مريض بنسبة 50.8%) مجموع النقاط لديهم (2) نقطة أما عدد المرضى الأقل (0) مريض عند مجموع النقاط (5) نقطة.

%	N		
3.2	4	**0**	**قيمة مشعر CURB-65**
25.4	32	**1**	
50.8	64	**2**	
17.5	22	**3**	
3.2	4	**4**	
0	0	**5**	
100	**126**	**المجموع**	

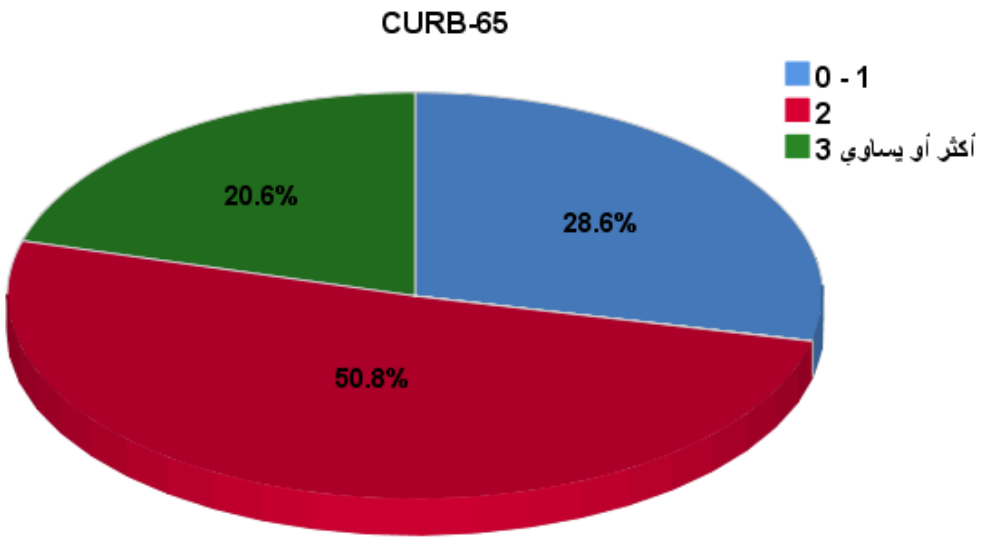
الجدول 12.1 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب قيمة مشعر CURB-65

- الطريقة الثانية:

تم توزيع المرضى إلى مجموعات ضمن ثلاث مستويات حسب مجموع نقاطهم كالتالي:

			%
مستوى مشعر CURB-65	0 - 1	36	28.6
	2	64	50.8
	أكثر او يساوي 3	26	20.6
	المجموع	126	100

الجدول 12.2 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر CURB-65



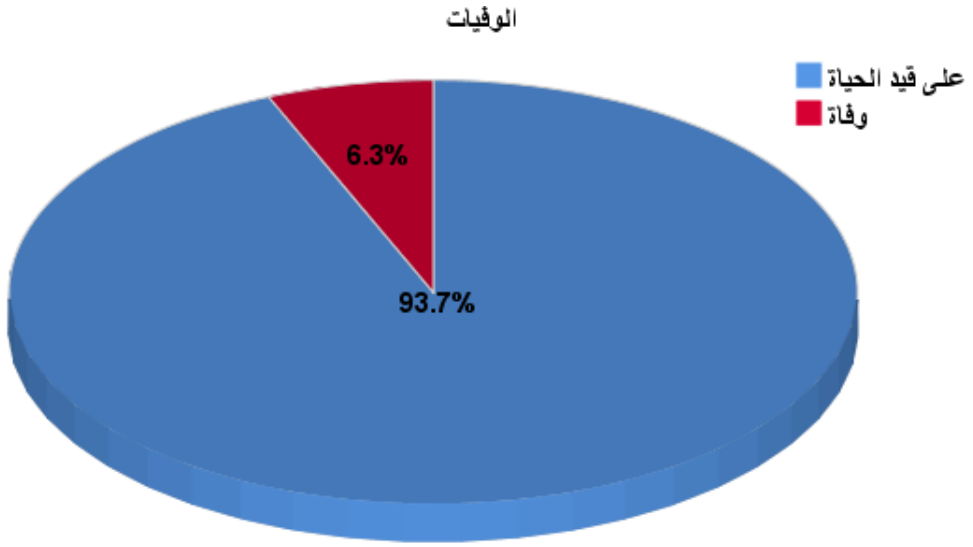
الشكل 15 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مستوى مشعر CURB-65

٨-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الوفيات:

عدد المرضى الذين توفوا في عينة دراستنا 8 مرضى من أصل 126 مريض:

			%
الوفيات	على قيد الحياة	118	93.7
	وفاة	8	6.3
	المجموع	126	100

الجدول 13 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الوفيات



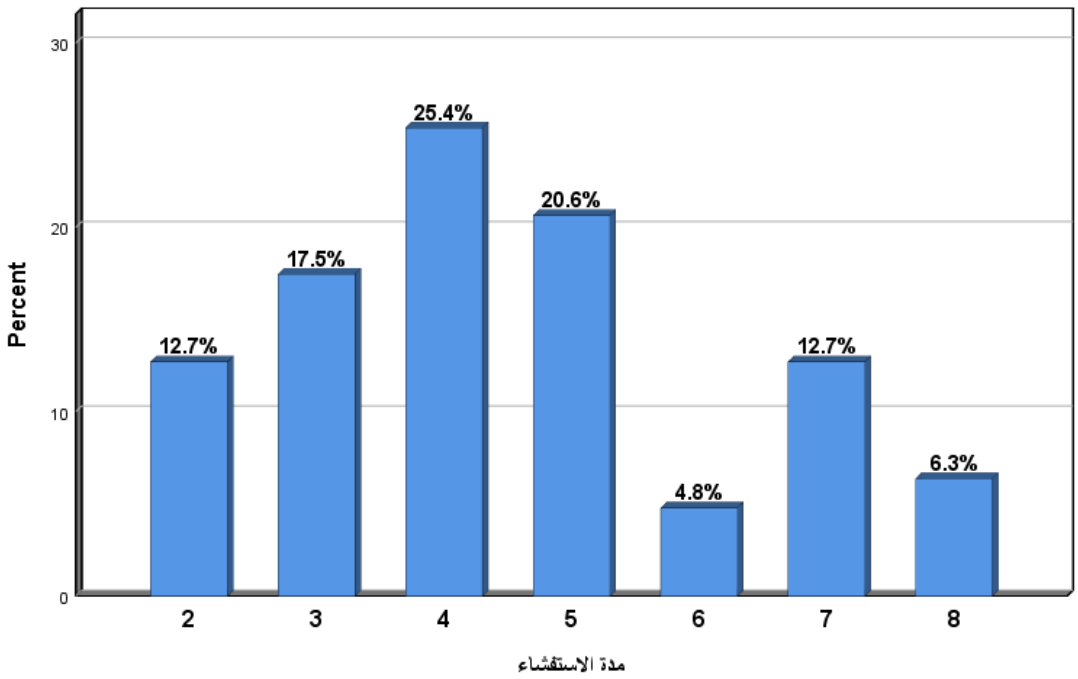
الشكل 16 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب الوفيات

٩-التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مدة الاستشفاء:

تمت متابعة المرضى منذ قبولهم حتى تخريجهم وحساب مدة الاستشفاء فنلاحظ أن عدد المرضى الأكبر كان مدة استشفائهم حوالي 4 أيام بنسبة 25.4% من عدد المرضى الكلي.

%	N		
12.7	16	**2**	**مدة الاستشفاء**
17.5	22	**3**	
25.4	32	**4**	
20.6	26	**5**	
4.8	6	**6**	
12.7	16	**7**	
6.3	8	**8**	
100	**126**	**المجموع**	

الجدول 14 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مدة الاستشفاء



الشكل 17 الرسم البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مدة الاستشفاء

١٠- التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تدبير المريض:

تنوع تدبير المرضى حسب حالتهم السريرية ومخبرياتهم كالتالي:

		%	N
تدبير المريض	تغطية انتانية مع إرذاذات	14.3	18
	تغطية مع إرذاذات وأكسجة	60.3	76
	تغطية مع أرذاذات وأكسجة وBIPAP	20.6	26
	تهوية غازية	4.8	6
	المجموع	100	126

الجدول 15 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تدبير المريض

١١- التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تخريج المريض:

وتم تسجيل على ماذا تم تخريج المريض كالتالي:

		N	%
تخريج المريض	موسعات قصبية فقط	54	42.9
	أكسجة منزلية	50	39.7
	BIPAP منزلي	14	11.1
	وفاة	8	6.3
	المجموع	**126**	**100**

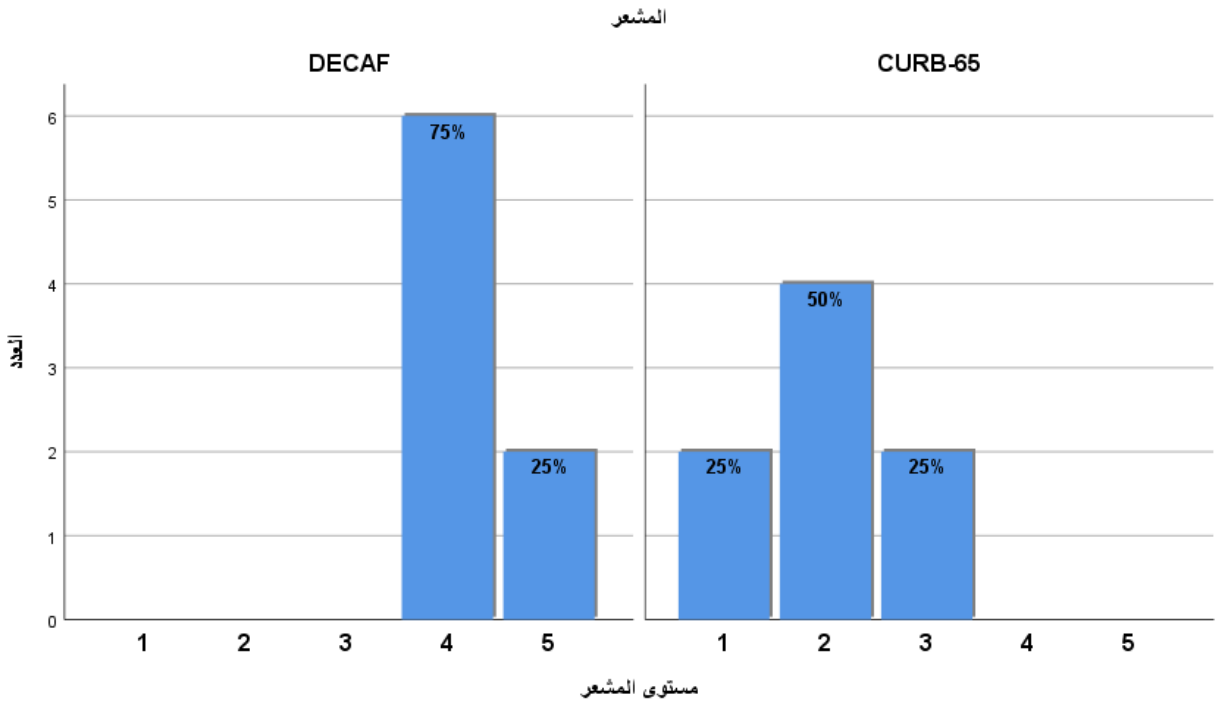
الجدول 16 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب تخريج المريض

١٢- التوزع النسبي للوفيات حسب مستوى كل من المشعرين (DECAF وCURB-65):

حسب مشعر DECAF كان لدينا 6 من الوفيات مجموع نقاطهم (4) و2 من الوفيات مجموع نقاطهم (5) وحسب مشعر CURB-65 كان لدينا 2 من الوفيات مجموع نقاطهم (1) و4 من الوفيات مجموع نقاطهم (2) و2 من الوفيات مجموع نقاطهم.

		مستوى المشعر	N	%
الوفيات	DECAF	0	0	0
		1	0	0
		2	0	0
		3	0	0
		4	6	75
		5	2	25
		6	0	0
		المجموع	8	100
	CURB-65	0	0	0
		1	2	25
		2	4	50
		3	2	25
		4	0	0
		5	0	0
		المجموع	8	100

الجدول 17 التوزع النسبي للوفيات حسب مستوى كل من المشعرين (DECAF وCURB-65)



الشكل 18 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي للوفيات حسب مستوى كل من المشعرين (DECAF, CURB-65)

الجزء الثاني: التحليل الاستدلالي:

أولاً: دراسة العلاقة الإحصائية بين كل من الجنس والعمر والتدخين ومكان القبول ووجود السوابق المرضية مع الوفيات:

١-دراسة العلاقة الإحصائية بين الوفيات والجنس:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Chi- Square للاستقلال من خلال تطبيق إحصائية (Chi- Square) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) و الجنس (ذكور، إناث) وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

الوفيات * الجنس						Chi- Square test	
			الوفيات		المجموع	Chi- Square value	p.value
			على قيد الحياة	وفاة			
الجنس	ذكر	العدد	86	4	**90**	1.922	0.166
		من الجنس%	95.6%	4.4%	**100%**		
		من الوفيات/على قيد الحياة%	72.9%	50.0%	**71.4%**		
		من المجموع%	68.3%	3.2%	**71.4%**		
	أنثى	العدد	32	4	**36**		
		من الجنس%	88.9%	11.1%	**100%**		
		من الوفيات/على قيد الحياة%	27.1%	50.0%	**28.6%**		
		من المجموع%	25.4%	3.2%	**28.6%**		

الجدول 18 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) والجنس مع نتائج اختبار Chi-Square لدراسة العلاقة بينهما

تبين من الجدول السابق عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) والجنس حيث $p.value = 1.922$ ، $(\chi^2 = 1.922$ $0.166 > 0.05)$.

٢ـ دراسة العلاقة الإحصائية بين الوفيات وكل من العمر والتدخين والأكسجة:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Mann–Whitney لعينتين مستقلتين من خلال احصائيته (U) وذلك لدراسة فيما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في وسطي كل من العمر والتدخين والأكسجة بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة)، وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

Group Statistics						Mann-Whitney *U*-test	
	مجموعتي الدراسة	N	Median	Mean Rank	Rang	*U*-test value	p-value
العمر	وفاة	8	68	38.25	42-80	272	0.043*
	على قيد الحياة	118	60	65.21	50-70		
كمية التدخين	وفاة	8	55	58.8	50 - 100	432	0.687
	على قيد الحياة	118	75	63.8	20 - 200		
الأكسجة	وفاة	8	72.5	20	59 - 82	124	0.000*
	على قيد الحياة	118	85	66.5	60 - 96		

الجدول19 الإحصاءات الوصفية لقيم كل من العمر والتدخين والأكسجة عند مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ونتائج الاختبار

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وسط الأعمار بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) حيث أن $(U = 272\,, p.value = 0.043 < 0.05)$، وهذا الفرق كان لصالح مجموعة المرضى الذين توفوا فقد بلغ وسط أعمارهم 68 سنة مقابل 60 سنة لمجموعة المرضى الذين بقوا على قيد الحياة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وسط كمية التدخين بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) حيث أن $(U = 432\,, p.value = 0.687 > 0.05)$.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مستوى الأكسجة بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) حيث أن $(U = 124\,, p.value = 0.000 < 0.05)$، وهذا الفرق كان لصالح مجموعة المرضى الذين توفّوا فقد بلغ متوسط مستوى الأكسجة لديهم 72.5 مقابل 85 لمجموعة المرضى الذين بقوا على قيد الحياة.

٣-دراسة العلاقة الإحصائية بين الوفيات ومكان قبول المريض:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Chi- Square للاستقلال من خلال تطبيق اختبار الاحتمال الأقصى (Likelihood Ratio Test) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ومكان قبول المريض (شعبة، إسعاف، عناية) وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

الوفيات * مكان قبول المريض						Likelihood Ratio Test	
			الوفيات		المجموع	Likelihood Ratio value	p.value
			على قيد الحياة	وفاة			
مكان قبول المريض	شعبة	العدد	76	0	76	15.629	0.000*
		%من مكان قبول المريض	100%	0%	100%		
		%من الوفيات/على قيد الحياة	64.4%	0%	60.3%		
		%من المجموع	60.3%	0%	60.3%		
	إسعاف	العدد	32	6	38		
		%من مكان قبول المريض	84.2%	15.8%	100%		
		%من الوفيات/على قيد الحياة	27.1%	75%	30.2%		
		%من المجموع	25.4%	4.8%	30.2%		
	عناية	العدد	10	2	12		
		%من مكان قبول المريض	83.3%	16.7%	100%		
		%من الوفيات/على قيد الحياة	8.5%	25%	9.5%		
		%من المجموع	7.9%	1.6%	9.5%		

الجدول20 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ومكان قبول المريض مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما

تبين من الجدول السابق وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ومكان قبول المريض حيث $(\chi^2 = 15.629 \text{ ، } p.value = 0.000 < 0.05)$.

٤-دراسة العلاقة الإحصائية بين الوفيات ووجود سوابق مرضية:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Chi- Square للاستقلال من خلال تطبيق إحصائية (Chi- Square) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ووجود سوابق مرضية (يوجد، لا يوجد) وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

الوفيات * وجود سوابق مرضية						Chi- Square test	
			الوفيات		المجموع	Chi-Square value	p.value
			على قيد الحياة	وفاة			
وجود سوابق مرضية	لا يوجد	العدد	48	2	50	0.769	0.380
		%من وجود سوابق مرضية	96.0%	4.0%	100.0%		
		%من الوفيات/على قيد الحياة	40.7%	25.0%	39.7%		
		%من المجموع	38.1%	1.6%	39.7%		
	يوجد	العدد	70	6	76		
		%من وجود سوابق مرضية	92.1%	7.9%	100.0%		
		%من الوفيات/على قيد الحياة	59.3%	75.0%	60.3%		
		%من المجموع	55.6%	4.8%	60.3%		

الجدول21 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ووجود سوابق مرضية مع نتائج اختبار Chi-Square لدراسة العلاقة بينهما

تبين من الجدول السابق عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ووجود سوابق مرضية حيث $(\chi^2 = 0.769$ ، $p.value = 0.380 > 0.05)$.

ثانياً: دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر DECAF مع كل من الوفيات ومدة الاستشفاء:

١-دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر DECAF والوفيات:

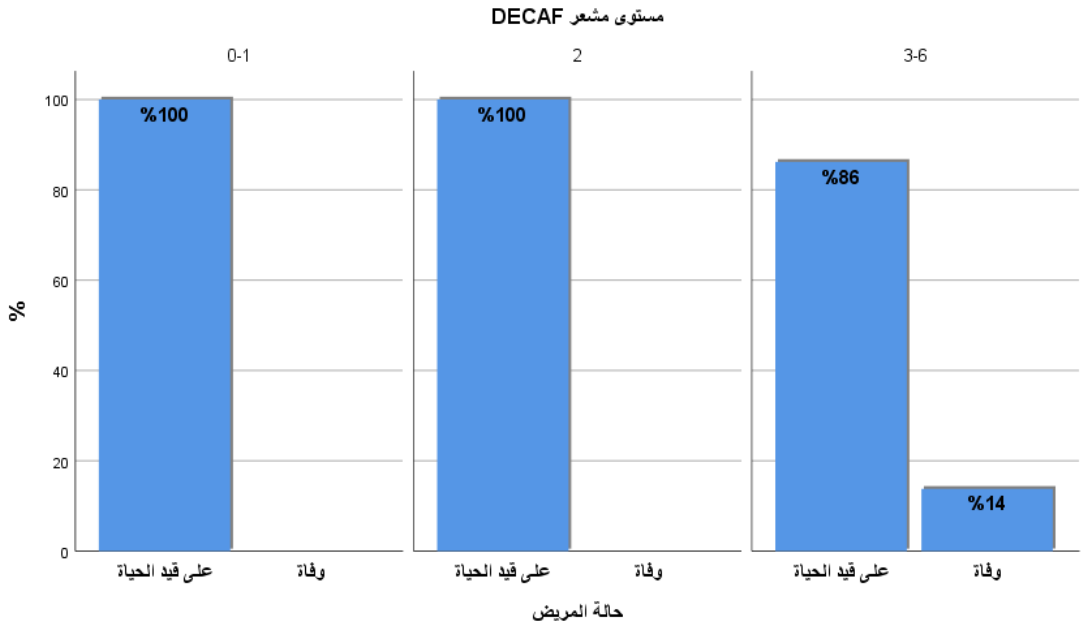
من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار الاحتمال الأقصى (Likelihood Ratio Test) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF حسب المجموعات (0–1، 2، 3–6) وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

Likelihood Ratio Test		الوفيات * مستوى مشعر DECAF					
p.value	Likelihood Ratio value	المجموع	حالة المرضى				
			وفاة	على قيد الحياة			
0.001*	13.052	18	0	18	العدد	0 - 1	مستوى مشعر DECAF
		100%	0%	100%	%من مشعر DECAF		
		14.3%	0%	15.3%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		14.3%	0%	14.3%	%من المجموع		
		50	0	50	العدد	2	
		100.0%	0%	100%	%من مشعر DECAF		
		39.7%	0%	42.4%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		39.7%	0%	39.7%	%من المجموع		
		58	8	50	العدد	3 - 6	
		100%	13.8%	86.2%	%من مشعر DECAF		
		46%	100%	42.4%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		46%	6.3%	39.7%	%من المجموع		

الجدول 22 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما

تبين من الجدول السابق وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF حيث $(\chi^2 = 13.052، p.value = 0.001 < 0.05)$.

حيث نلاحظ أن جميع الوفيات كانو ضمن المستوى الأعلى لقيم DECAF.



الشكل 19 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب حالة المريض (وفاة، بقي على قيد الحياة) ومستوى مشعر DECAF

٢-دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر DECAF ومدة الاستشفاء:

من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Kruskal–Wallis Test لأكثر من عينتين مستقلتين من خلال احصائيته (H) وذلك لدراسة فيما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في وسطي مدة الاستشفاء

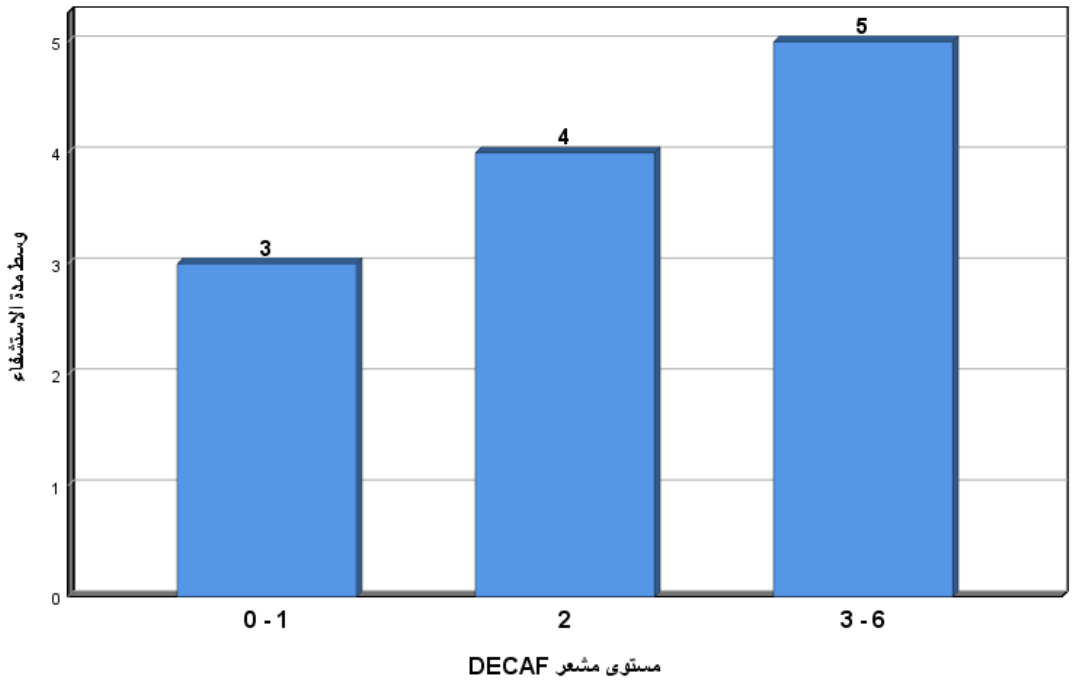
بين مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF (0 –1، 2، 3 – 6)، وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

Group Statistics							
p-value	*H* -test value	Rang	Mean Rank	Median	N		
0.000*	30.325	2 - 7	36.4	3	18	**0 - 1**	**مدة الاستشفاء**
		2 - 7	52.1	4	50	**2**	
		2 - 8	81.7	5	58	**3 - 6**	

* يوجد دلالة إحصائية عند مستوى $(p - value < 0.05)$

الجدول 23 الإحصاءات الوصفية لقيم مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF ونتائج الاختبار

تبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وسطي مدة الاستشفاء بين مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF (0 – 1، 2 ، 3 – 6) حيث أن $(U = 30.325\,, p.value = 0.000 < 0.05)$، وهذا الفرق كان لصالح مجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر DECAF لهم يتراوح بين (3) و(6) فقد بلغ وسط مدة الاستشفاء لديهم 5 أيام مقابل 4 أيام لمجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر DECAF لهم مساوي لل (2) ومقابل 3 أيام لمجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر DECAF لديهم (0–1).



الشكل 20 الشكل البياني بالأعمدة لوسط مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر DECAF

ثالثاً: دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر CURB-65 مع كل من الوفيات ومدة الاستشفاء:

١. دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر CURB-65 والوفيات:

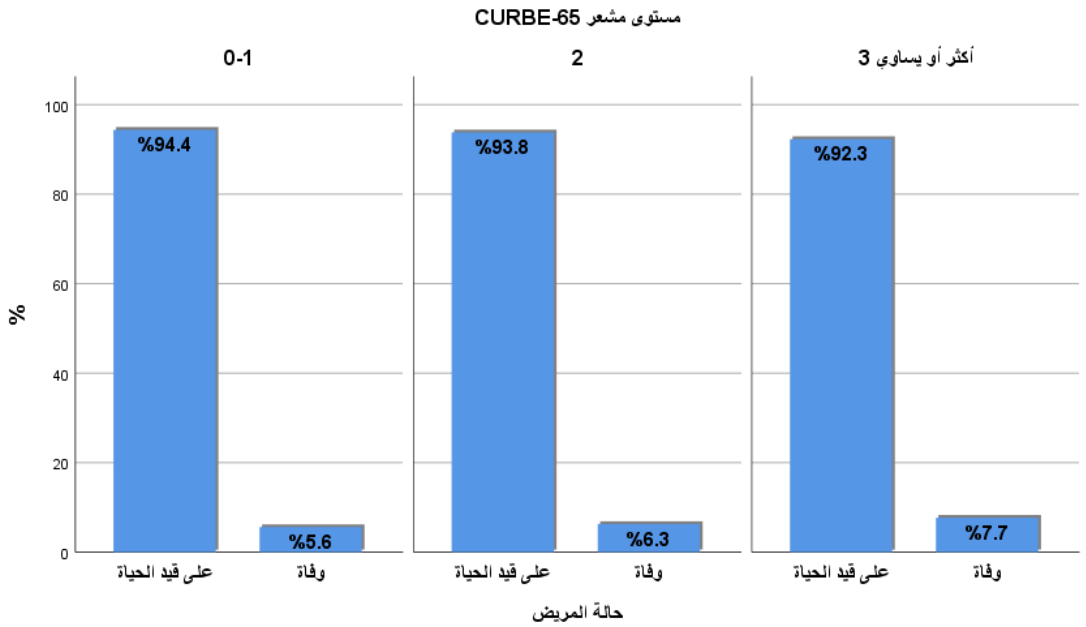
من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Chi- Square للاستقلال من خلال تطبيق اختبار الاحتمال الأقصى (Likelihood Ratio Test) لدراسة فيما إذا وجدت علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر CURB-65 (0-1، 2، أكثر أو يساوي 3) وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

Likelihood Ratio Test		الوفيات * مستوى مشعر CURB-65					
p.value	Likelihood Ratio value	المجموع	حالة المرضى				
			وفاة	على قيد الحياة			
0.944	0.115	36	2	34	العدد	0 - 1	مستوى مشعر CURB-65
		100%	5.6%	94.4%	%من مشعر CURB-65		
		28.6%	25%	28.8%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		28.6%	1.6%	27.0%	%من المجموع		
		64	4	60	العدد	2	
		100%	6.3%	93.8%	%من مشعر CURB-65		
		50.8%	50%	50.8%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		50.8%	3.2%	47.6%	%من المجموع		
		26	2	24	العدد	أكثر أو يساوي 3	
		100%	7.7%	92.3%	%من مشعر CURB-65		
		20.6%	25%	20.3%	%من الوفيات/على قيد الحياة		
		20.6%	1.6%	19.0%	%من المجموع		

* يوجد دلالة إحصائية عند مستوى $(p - value < 0.05)$

الجدول 24 التوزع النسبي لعينة الدراسة حسب مجموعتي الدراسة (الوفيات، على قيد الحياة) ومستوى مشعر CURB-65 مع نتائج اختبار Likelihood Ratio لدراسة العلاقة بينهما

تبين من الجدول السابق عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة (الوفيات، الذين بقوا على قيد الحياة) ومستوى مشعر CURB-65 حيث $(\chi^2 = 0.115، p.value = 0.944 > 0.05)$. حيث توزعت الوفيات ضمن كل المستويات.



الشكل 21 الرسم البياني بالأعمدة للتوزع النسبي لعينة الدراسة حسب حالة المريض (وفاة، على قيد الحياة) ومستوى مشعر CURB-65

٢. دراسة العلاقة الإحصائية بين مستوى مشعر CURB-65 ومدة الاستشفاء:

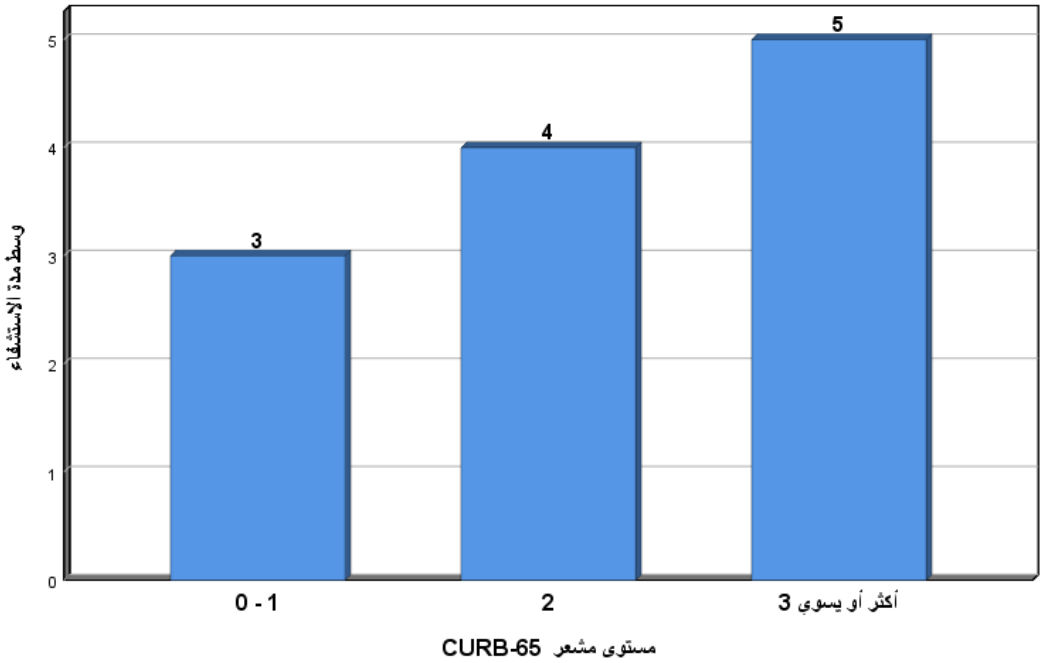
من أجل هذه الدراسة قمنا بتطبيق اختبار Kruskal-Wallis Test لأكثر من عينتين مستقلتين من خلال احصائيته (H) وذلك لدراسة فيما إذا وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في وسطي مدة الاستشفاء بين مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65 (0- 1، 2، أكثر أو يساوي 3)، وكانت النتائج موضحة فيما يلي:

Group Statistics							
p-value	*H* -test value	Rang	Mean Rank	Median	N		
0.000*	18.065	2 - 7	45.1	3	36	**0 - 1**	**مدة الاستشفاء**
		2 - 8	65.6	4	64	**2**	
		3 - 8	83.9	5	26	**أكثر أو يساوي 3**	

* يوجد دلالة إحصائية عند مستوى $(p - value < 0.05)$

الجدول 25 الإحصاءات الوصفية لقيم مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65 نتائج الاختبار

تبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وسط مدة الاستشفاء بين مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65(0- 1، 2، أكثر أو يساوي 3)، حيث أن $(U = 18.065\,, p.value = 0.000 < 0.05)$، وهذا الفرق كان لصالح مجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر CURB-65 لهم أكثر أو يساوي (3) فقد بلغ وسط مدة الاستشفاء لديهم 5 أيام مقابل 4 أيام لمجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر CURB-65 لهم يساوي لل (2) ومقابل 3 أيام لمجموعة المرضى الذين كان مستوى مشعر CURB-65 لهم يساوي لل (0) أو (1).



الشكل 22 الشكل البياني بالأعمدة لوسط مدة الاستشفاء عند مجموعات المرضى باختلاف مستوى مشعر CURB-65

ثالثاً: تحديد القيمة الإنذارية وحساب الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية والقيمة التنبؤية السلبية لكل من المشعرين (مشعر DECAF، مشعر CURB-65) ودقة كل من المشعرين في التنبؤ بالوفيات:

تم استخدام تحليل Receiver operating characteristic (ROC) لاستكشاف صلاحية كل من مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات وذلك من خلال التنبؤ بأفضل نقطة قطع لكل من المشعرين وحساب الحساسية والنوعية لهذه النقطة والجدول التالي يوضح نقاط القطع والقيم المرتبطة بها:

Criterion	cutoff	Sensitivity	Specificity	AUC	95%CI for AUC	P.value
مشعر DECAF	3	1	0.576	0.9	0.838–0.963	0.000*
مشعر CURB-65	2	0.75	0.288	0.532	0.330 – 0.733	0.764

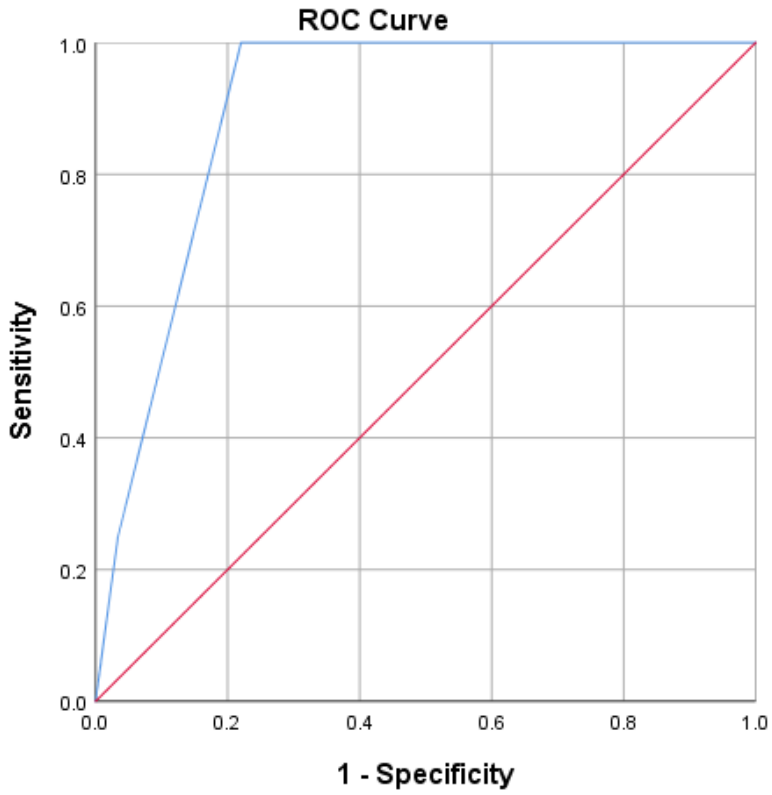
* يوجد دلالة إحصائية عند مستوى $(p - value < 0.05)$

الجدول 26 صلاحية نقاط القطع لكل من مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات

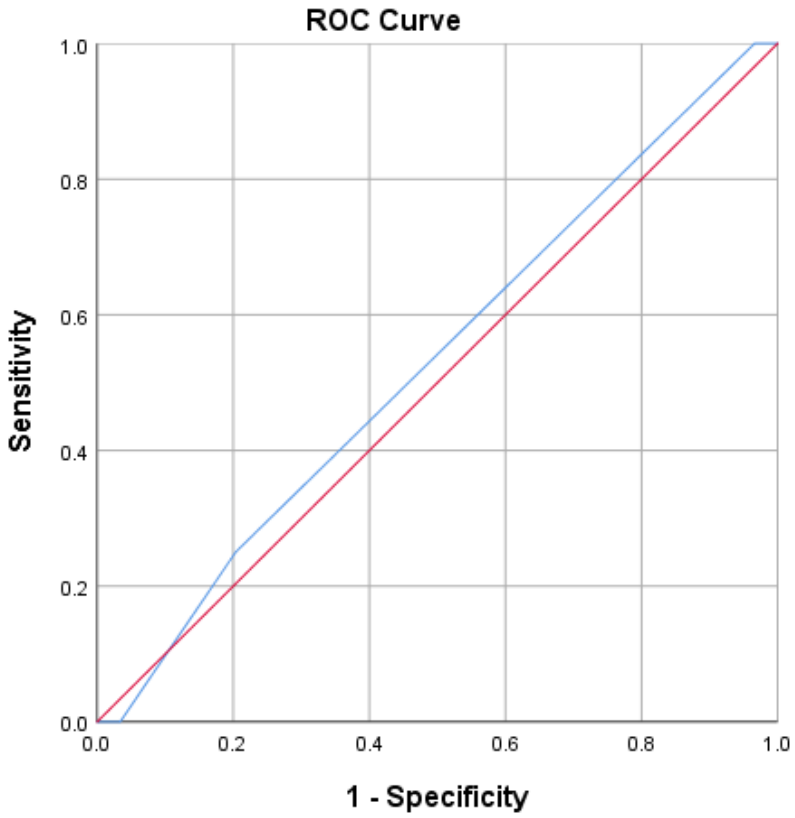
بناءً على تحليلات ROC لكل من مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات في الجدول السابق تبين ما يلي:

- وجود قدرة تنبؤية جيدة وذو دلالة إحصائية لمشعر DECAF في تشخيص الوفاة وكانت أفضل نقطع له هي (3) بحساسية 100% ونوعية 57.6% حيث أن المساحة تحت المنحني بلغت $AUC = 0.9$ –وكلما اقتربت هذه القيمة من الواحد دلت على دقة المقياس المستخدم– بدلالة إحصائية $(p.value = 0.000 < 0.05)$ وبمجال ثقة 95% حول المساحة [0.838 – 0.963] بمعنى أن مشعر DECAF يمكن أن يُأخذ كمعيار للتمييز بين مجموعة المرضى الذين من المتوقع أن يبقوا على قيد الحياة ومجموعة المرضى الذين من المتوقع أن يتوفوا.

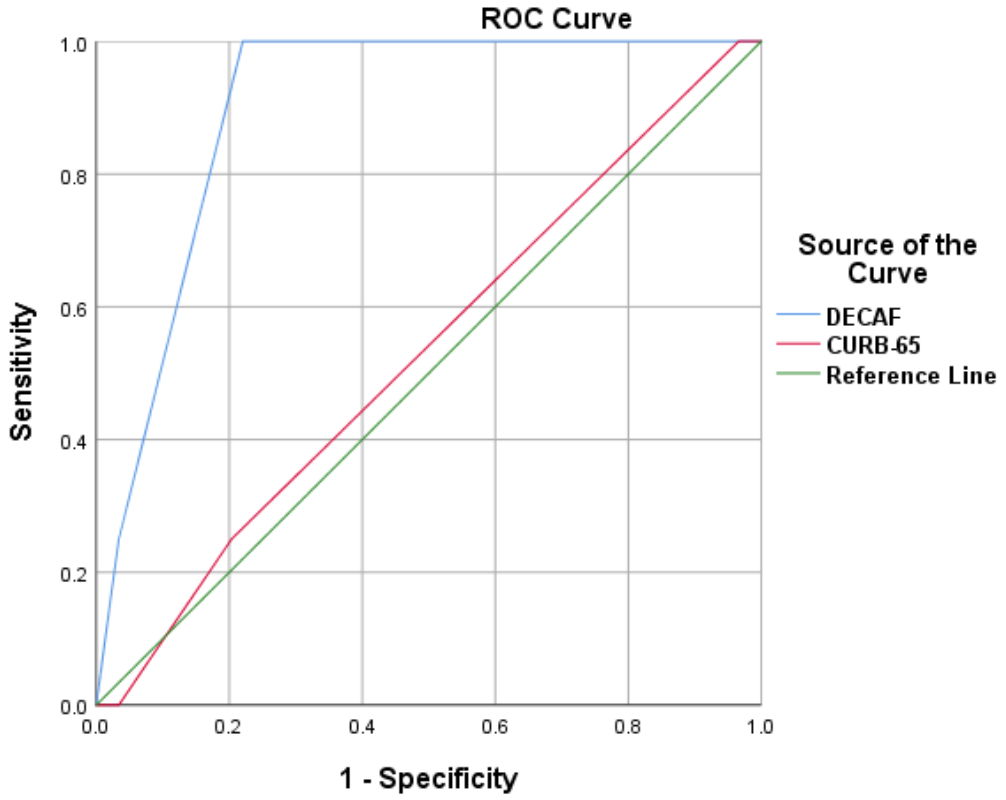
- عدم وجود قدرة تنبؤية وذو دلالة إحصائية لمشعر CURB-65 في تشخيص الوفاة وعند نقطة القطع (2) حيث كانت الحساسية 75% ونوعية 28.8% حيث أن المساحة تحت المنحني بلغت $AUC = 0.532$ –قريب من التوقع العشوائي – بدلالة إحصائية $(p.value = 0.764 > 0.05)$ وبمجال ثقة 95% حول المساحة [0.330 – 0.733] بمعنى أن مشعر CURB-65 لا يمكن أن يُؤخذ بثقة كنموذج للتنبؤ بالوفيات.



الشكل 23 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر DECAF في التنبؤ بالوفيات



الشكل 24 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر CURB-65في التنبؤ بالوفيات

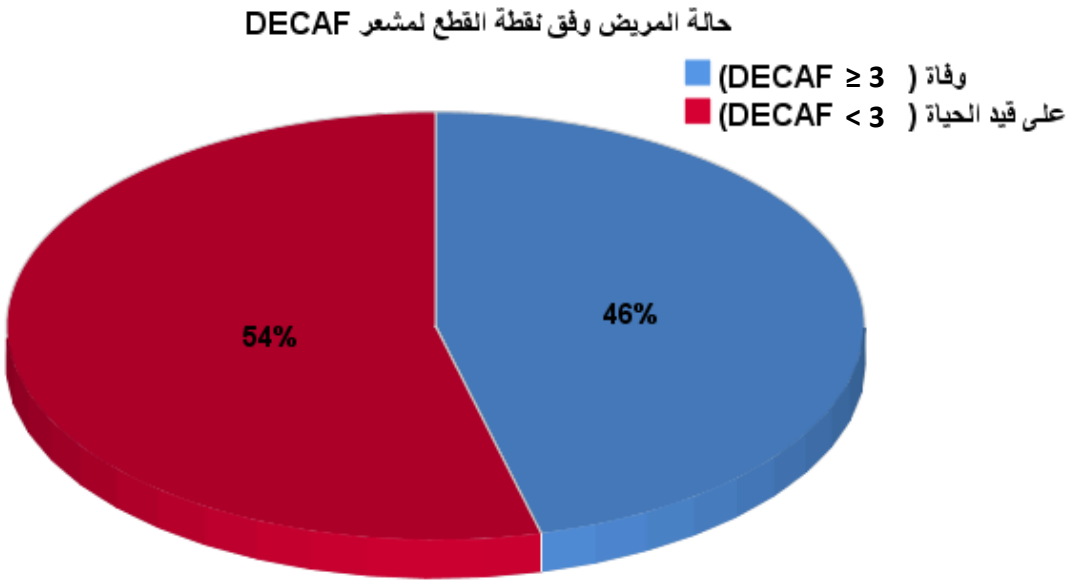


الشكل 25 مخطط Roc للصلاحية التنبؤية لمشعر DECAF ومشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات

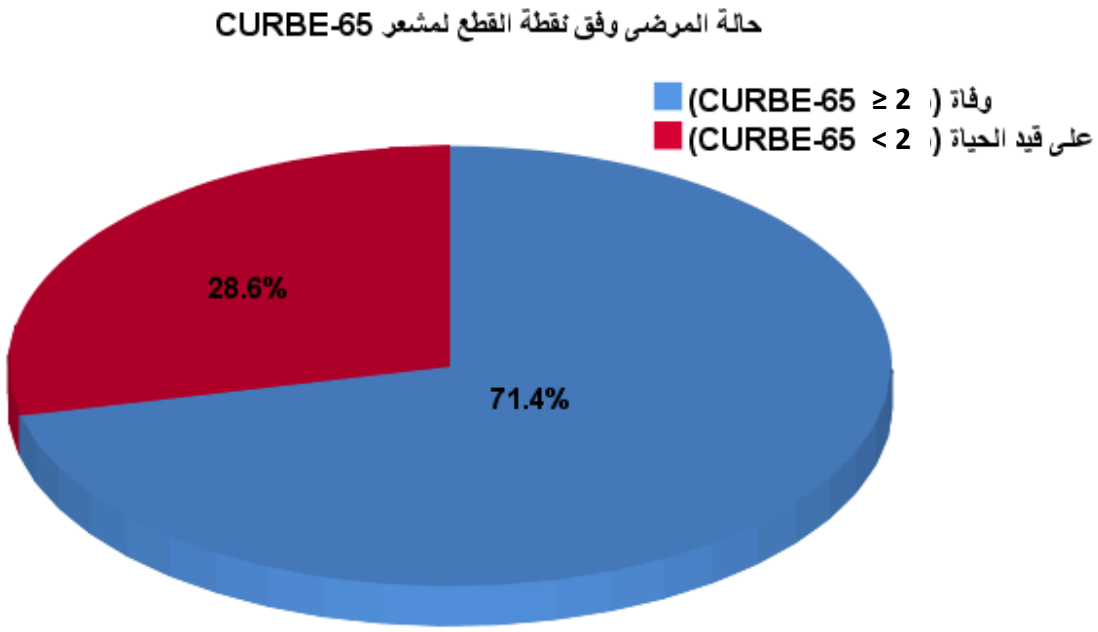
وبالتالي يمكن اعتبار المرضى الذين كان مستوى مشعر DECAF لديهم ≤ نقطة القطع (3) أي كانوا بمستوى (3 أو 4 أو 5 أو 6) هم مرضى من المتوقع أن يحدث لهم وفاة، وبالمثل يمكن اعتبار المرضى الذين كان مستوى مشعر CURB-65 لديهم ≤ نقطة القطع (2) أي كانوا بمستوى (2 أو 3 أو 4 أو 5) هم مرضى من المتوقع أن يحدث لهم وفاة، وبناء على هذا التقسيم تُصنّف مرضى عينة الدراسة حسب نقطتي القطع لكل من مشعر DECAF ومشعر CURB-65 في الجدول التالي:

عدد الوفيات	%	N		
8	46	58	DECAF ≥ 3	مستوى مشعر DECAF وفق نقطة القطع الجديدة
0	54	68	DECAF < 3	
8	**100**	**126**	**المجموع**	
6	71.4	90	CURB-65 ≥ 2	مستوى مشعر CURB-65 وفق نقطة القطع الجديدة
2	28.6	36	CURB-65 < 2	
8	**100**	**126**	**المجموع**	

الجدول 27 التوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة وفق نقاط القطع لمشعر DECAF ولمشعر CURB-65



الشكل 26 المخطط البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة حسب التصنيف الجديد لحالة المريض وفق نقطة القطع لمشعر DECAF



الشكل 27 المخطط البياني بالفطيرة للتوزع النسبي لمرضى عينة الدراسة حسب التصنيف الجديد لحالة المريض وفق نقطة القطع لمشعر CURBE-65

- **حساب الحساسية والنوعية والقيمة التنبئوية الموجبة والقيمة التنبؤية السالبة لمشعر DECAF في التنبؤ بالوفيات:**

التصنيف المشاهد * التصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر DECAF					
			التصنيف المشاهد لحالة المرضى		المجموع
			وفاة	على قيد الحياة	
التصنيف الجديد لحالة المرضى وفق نقطة القطع لمشعر DECAF	(DECAF ≥ 3)	العدد	8	50	58
		% من التصنيف الجديد	13.8%	86.2%	100%
		% من التصنيف المشاهد	100.0%	42.4%	46%
		%من المجموع	6.3%	39.7%	46%
	(DECAF < 3)	العدد	0	68	68
		% من التصنيف الجديد	0%	100%	100%
		% من التصنيف المشاهد	0%	57.6%	54%
		%من المجموع	0%	54%	54%

الجدول 28 التوزع النسبي لحالة مرضى عينة الدراسة حسب التصنيف المشاهد والتصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر DECAF

- **<u>الحساسية:</u>** تُظهر الحالات الإيجابية التي تم تصنيفها بشكل صحيح من بين جميع الحالات الإيجابية الفعلية، وتُحسب كالتالي:

$$sensitivity = \frac{a}{a+c} = \frac{8}{8+0} = \frac{8}{8} = 1$$

إن القيمة 3 تحدد تشخيصاً صحيحاً للوفاة لما يقارب 100%، أي أن النموذج (تصنيف مشعر DECAF حسب نقطة القطع 3) اكتشف 100% من الحالات الإيجابية الحقيقية (وهي الحالات التي توفوا حقيقية).

- **<u>النوعية:</u>** تُظهر الحالات السلبية التي تم تصنيفها بشكل صحيح من بين جميع الحالات السلبية الفعلية، وتُحسب كالتالي:

$$specificity = \frac{d}{b+d} = \frac{68}{50+68} = \frac{68}{118} = 0.576$$

إن القيمة 3 تحدد تشخيصاً صحيحاً للبقاء على قيد الحياة لما يقارب 57.6%، أي أن النموذج (تصنيف مشعر DECAF حسب نقطة القطع 3) اكتشف 57.6% من الحالات السلبية الحقيقية (وهي الحالات التي بقوا على قيد الحياة حقيقية).

- **<u>القيمة التنبؤية الموجبة:</u>** وهي النسبة المئوية للحالات التي تم تصنيفها على أنها إيجابية وتكون فعلًا إيجابية.

$$PPV = \frac{a}{a+b} = \frac{8}{8+50} = \frac{8}{58} = 0.138$$

وهذه القيمة 0.138 تمثل احتمال أن النتيجة الإيجابية (حدوث وفاة عندما يكون مستوى مشعر DECAF $\geq$ 3)) للاختبار تشير أن النتيجة (حدوث وفاة)) إيجابية فعلاً، أي أن 13.8% من الحالات

التي تم تصنيفها على أنها إيجابية (من المتوقع أنه يحدث لها وفاة) من الاختبار كانت بالفعل إيجابية (أي حدث لها وفاة).

- **القيمة التنبؤية السالبة:** وهي النسبة المئوية للحالات التي تم تصنيفها على أنها سلبية وتكون فعلًا سلبية.

$$NPV = \frac{d}{c+d} = \frac{68}{0+68} = \frac{68}{68} = 1$$

وهذه القيمة 1 تمثل احتمال أن النتيجة السلبية (عدم حدوث وفاة عندما يكون مستوى مشعر DECAF 3 >)) للاختبار تشير أن النتيجة (عدم حدوث وفاة) سلبية فعلاً، أي أن 100% من الحالات التي تم تصنيفها على أنها سلبية (من المتوقع أن تبقى على قيد الحياة) من الاختبار كانت بالفعل سلبية (أي بقت على قيد الحياة).

- **الدقة (Accuracy):** وهي نسبة حالات المرضى التي تم تصنيفها بشكل صحيح من بين جميع المرضى.

$$NPV = \frac{a+d}{a+b+c+d} = \frac{8+68}{8+50+0+68} = \frac{76}{126} = 0.603$$

تشير الدقة إلى أن النموذج (تصنيف مشعر DECAF حسب نقطة القطع 3) صنّف 60.3% من الحالات (الذين توفّوا والذين بقوا على قيد الحياة) بشكل صحيح.

- **حساب الحساسية والنوعية والقيمة التنبئوية الموجبة والقيمة التنبؤية السالبة لمشعر CURB-65 في التنبؤ بالوفيات:**

التصنيف المشاهد * التصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر DECAF					
				التصنيف المشاهد لحالة المرضى	المجموع
				وفاة	على قيد الحياة	
التصنيف الجديد لحالة المرضى وفق نقطة القطع لمشعر CURB-65	(CURB-65 ≥ 2)	العدد	6	84	90
		% من التصنيف الجديد	6.7%	93.3%	100%
		% من التصنيف المشاهد	75.0%	71.2%	71.4%
		%من المجموع	4.8%	66.7%	71.4%
	(CURB-65 < 2)	العدد	2	34	36
		% من التصنيف الجديد	5.6%	94.4%	100%
		% من التصنيف المشاهد	25.0%	28.8%	28.6%
		%من المجموع	1.6%	27.0%	28.6%

الجدول 29 التوزع النسبي لحالة مرضى عينة الدراسة حسب التصنيف المشاهد والتصنيف الجديد وفق نقطة القطع لمشعر CURB-65

- **الحساسية:**

$$sensitivity = \frac{a}{a+c} = \frac{6}{6+2} = \frac{6}{8} = 0.75$$

إن القيمة 2 تحدد تشخيصاً صحيحاً للوفاة لما يقارب 75%، أي أن النموذج (تصنيف مشعر CURB–65 حسب نقطة القطع 2) اكتشف 75% من الحالات الإيجابية الحقيقية (وهي الحالات التي توفوا حقيقية).

- **النوعية:**

$$specificity = \frac{d}{b+d} = \frac{34}{84+34} = \frac{34}{118} = 0.288$$

إن القيمة 2 تحدد تشخيصاً صحيحاً للبقاء على قيد الحياة لما يقارب 28.8%، أي أن النموذج (تصنيف مشعر CURB–65 حسب نقطة القطع 2) اكتشف 28.8% من الحالات السلبية الحقيقية (وهي الحالات التي بقوا على قيد الحياة حقيقية).

- **القيمة التنبؤية الموجبة:**

$$PPV = \frac{a}{a+b} = \frac{6}{6+84} = \frac{6}{90} = 0.067$$

وهذه القيمة 0.067 تمثل احتمال أن النتيجة الإيجابية (حدوث وفاة عندما يكون مستوى مشعر CURB–65 ≥ 2)) للاختبار تشير أن النتيجة (حدوث وفاة)) إيجابية فعلاً، أي أن 6.7% من الحالات التي تم تصنيفها على أنها إيجابية (من المتوقع أنه يحدث لها وفاة) من الاختبار كانت بالفعل إيجابية (أي حدث لها وفاة).

- **القيمة التنبؤية السالبة:**

$$NPV = \frac{d}{c+d} = \frac{34}{2+34} = \frac{34}{36} = 0.944$$

وهذه القيمة 0.944 تمثل احتمال أن النتيجة السلبية (عدم حدوث وفاة عندما يكون مستوى مشعر CURB−65 < 2)) للاختبار تشير أن النتيجة (عدم حدوث وفاة) سلبية فعلاً، أي أن 94.4% من الحالات التي تم تصنيفها على أنها سلبية (من المتوقع أن تبقى على قيد الحياة) من الاختبار كانت بالفعل سلبية (أي بقت على قيد الحياة).

- **الدقة (Accuracy):**

$$NPV = \frac{a+d}{a+b+c+d} = \frac{6+34}{6+84+2+34} = \frac{40}{126} = 0.317$$

تشير الدقة إلى أن النموذج (تصنيف مشعر CURB−65 حسب نقطة القطع 2) صنّف 31.7% من الحالات بشكل صحيح.

من حيث	DECAF	CURB-65
الحساسية	%100	%75
النوعية	%57.8	%28.8
PPV لنقطة القطع	%13.8	%6.7
NPV لنقطة القطع	%100	%94.4
الدقة	%60.3	%31.7

الجدول 30 المقارنة بين DECAF وCURB−65 حسب نتائج دراستنا

الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية

الدراسة الأولى دراسة Mine Gayaf وزملائه:أي مشعر أفضل في التنبؤ بالوفيات خلال 30-90 يوم بعد هجمة COPD (CURB-65, PSI , BAP-65,NLR,PLR, DECAF):

نشرت هذه الدراسة في تركيا عام 2021 وكان المحفز لإجراء هذه الدراسة أن COPD هو السبب الرابع للوفاة عالمياً وخطر الوفيات يعتمد على شدة الهجمة لذلك كان من المهم تحديد الحالات التي تمتلك خطر وفاة عالي.

مشعري DECAF وCURB-65 تم شرحهم سابقاً في القسم النظري أما **مشعر BAP-65**: وهو مشعر للتنبؤ بالوفيات عند مرضى AECOPD يتضمن ((BUN ≥ 25 mg/dl، تبدل الحالة العقلية، النبض ≤ 109 نبضة / دقيقة)) مع تسجيل عمر المريض وتحقيق كل بند يحصل المريض على نقطة ويكون التصنيف كالتالي:

- Class I: 0 نقطة والعمر أقل من 65 سنة معدل الوفيات 0.3%.
- Class II: 0 نقطة والعمر ≤ 65 سنة معدل الوفيات 1%.
- Class III: 1 نقطة مع أي عمر معدل الوفيات 2.2%.
- Class IV: 2 نقطة مع أي عمر معدل الوفيات 6.4%.
- Class V: 3 نقطة مع أي عمر معدل الوفيات 14.1%.

مشعر PSI هو مشعر للتنبؤ بالوفيات عند مرضى ذات الرئة يعتمد على مايلي:

- الجنس: ذكر (0 نقطة) أنثى (-10 نقاط).
- العوامل الديموغرافية:
  - العمر: نقطة لكل سنة؟
  - مقيم في دار رعاية المسنين (10 نقاط).
- الإمراضيات المرافقة:
  - مرض تنشؤي فعال (30 نقطة).
  - مرض كبدي مزمن(20 نقطة).
  - قصور قلب (10 نقاط).
  - مرض وعائي دماغي (10 نقاط).
  - مرض كلوي مزمن (10 نقاط).
- موجودات الفحص السريري:
  - تبدل الحالة العقلية (20 نقطة)
  - عدد مرات التنفس ≤30 مرة بالدقيقة (20 نقطة).
  - ضغط الدم الانقباضي < 90 ملم ز(20 نقطة).
  - درجة حرارة الجسم < 35° أو ≤ 40° (15 نقطة).
  - النبض ≤125 مرة بالدقيقة (10 نقاط).

- الموجودات المخبرية والشعاعية:

- درجة حموضة الدم < 7.35 (30 نقطة).
- BUN ≥ 30 ملغ / دل (20 نقطة).
- الصوديوم < 130 ميلي مكافئ / ل (20 نقطة).
- السكر ≥ 250 ملغ / دل (10 نقاط).
- هيماتوكريت < 30% (10 نقاط).
- إشباع الأكسجين < 90% (10 نقاط).
- انصباب جنب (10 نقاط).

بعد جمع المعلومات وحسب النقاط يصنف المريض كالتالي:

- Class I: لايوجد أمراض مرافقة أو موجودات مخبرية معدل الوفيات 0.1%.
- Class II: 0 ل 70 نقطة معدل الوفيات 0.6%.
- Class III: 71 نقطة ل 90 نقطة معدل الوفيات 0.9%.
- Class IV: 91 نقطة ل 130 نقطة معدل الوفيات 9.3%.
- Class V: 131 نقطة ل 405 نقطة معدل الوفيات 27%.

Neutrophil–Lymphocyte Ratio (NLR) معدل العدلات على اللمفاويات Platelet–to–Lymphocyte ratio (PLR) معدل الصفيحات على اللمفاويات، وهما مؤشران لمعدل الوفيات عند مرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي.

نوع الدراسة: حشدية مستقبلية شملت 141 مريضاً.

وعند الدراسة الإحصائية تبين معهم:

- عدد الوفيات كان 39 مريض(29 وفيات مشفوية 25 منها ضمن 30 يوم و4 ضمن 90 يوم + 10 وفيات ضمن 90 يوم غير مشفوية).
- لوحظ أن كل مازادت نقاط كل من المشعرات التالية (PSI , CURB–65 , DECAF , BAP–65) زاد معدل الوفيات.
- كانت المساحة تحت المنحنى لمنحنى روك للمشعرات كالتالي:

المشعر	AUC ضمن 30 يوم	AUC ضمن 90 يوم
BAP-65	0.691	0.672
CURB-65	0.770	0.715
DECAF	0.663	0.743
PSI	0.712	0.686
NLR	0.683	0.653
PLR	0.691	0.660

الجدول 31 المقارنة بين مشعرات الدراسة الأولى (دراسة Gayaf وزملائه) حسب مشعر روك

- كان مشعر CURB–65 مفضل قليلا عند التنبؤ بالوفيات خلال 30–90 يوم.
- إن لمشعر DECAF دور قوي في التنبؤ بالوفيات.
- وجد عدد من الوفيات لديهم نقاط مشعر CURB–65 منخفضة مقارنة مع المشعرات الأخرى وهذا يدعم أن لهذا المشعر تمييز ضعيف للتنبؤ بالوفيات عند المرضى منخفضي الخطورة ومع ذلك هو معروف بأنه مشعر تنبؤي هام عند المرضى مرتفعي الخطورة لذلك وصت هذه الدراسة باستخدام مشعر DECAF لتقييم المرضى منخفضي الخطورة حسب CURB–65 (0–1) كمشعر آخر للحصول على تقييم أدق للمرضى.
- PSI هو المشعر الأدق للتنبؤ بالوفيات بسبب كثرة البنود فيه ولكن في هذه الدراسة كان مشعر CURB–65 هو الأدق بسبب وجود الاختلاطات عند مرضى الوفيات وغير الوفيات.
- NLR وPLR لهما دور محدود بالتنبؤ بالوفيات مع ملاحظة ارتفاع نسبتهما عند مرضى الوفيات في هذه الدراسة ومع ذلك كان CURB–65 مفضل عليهم.
- لكل المشعرات PSI , BAP–65 , CURB–65, DECAF دور مماثل تقريباً في التنبؤ بالوفيات عند مرضى الـ AECOPD.
- النتيجة النهائية للدراسة كانت أن مشعر CURB–65 هو مشعر هام وبسيط وسهل الاستخدام للتنبؤ بالوفيات عند مرضى AECOPD خلال 30–90 يوم وممكن أن يستخدم بشكل روتيني عند مرضى الاستشفاء لـ AECOPD.

الدراسة الثانية دراسة Qiangru Huang وزملائه: مشعر DECAF كمشعر للتنبؤ بالوفيات عند مرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن

نشرت هذه الدراسة في الصين عام 2020 وكان الهدف من هذه الدراسة تقييم فعالية كل بنود مشعر DECAF في تشخيص الوفيات قصيرة الأمد لدى مرضى AECOPD وذلك لتقييم القيمة التنبؤية له وحساب نقاط القطع لتقييم المخاطر.

بالإضافة إلى أنه عند مرضى الـ COPDالمستقرين يوجد مشعرات للتنبؤ بالوفيات مثل BODE يتضمن (مشعر كتلة الجسم، نسبة انسداد الطرق الهوائية، درجة الزلة، تحمل الجهد) بينما مرضى الهجمة الذين يحتاجون استشفاء مشعرات التنبؤ بالوفيات لديهم محدودة لذلك كان هناك حاجة ملحة لوجود أداة سريرية فعالة ومقبولة تستطيع أن تعلم الأطباء بخطر الوفاة أثناء الهجمة.

نوع الدراسة: Systamatic review and Meta-analysis.

شملت هذه الدراسة 17 دراسة فيها 8329 مشارك وفي هذه الدراسات تمت مقارنة مشعر DECAF مع مشعرات تنبؤية أخرى (APACHE II , CAPS , BAP-65 , CURB-65 , m-DECAF) على الرغم من أن هذه المشعرات لم تصمم أو تقترح لمرضى AECOPD إلا أنها تستخدم في الممارسة السريرية للتنبؤ والتقييم التشخيصي لمرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن لذلك هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية مشعر DECAF والتحقق من صحته.

حيث أن m-DECAF هو نفسه DECAF مضاف إليه تكرار قبولات المريض خلال العام الماضي ومشعر APACHE II هو مشعر لتقييم مرضى العناية يتضمن (العمر والحرارة والضغط الوسطي ودرجة حموضة الدم ومعدل ضربات القلب ومعدل عدد مرات التنفس وشوارد الدم وكرياتين الدم

والهيماتوكريت وتعداد الكريات البيض ووجود قصور كلوي حاد وتقييم سلم غلاسكو للمريض وحساب Fio2 ووجود أمراض مزمنة لدى المريض).

أماCAPS (COPD and ASTHMA Physiology Score) يتضمن معدل نبضات القلب والعمر الوسطي ومخبريات(الصوديوم والبولة والكرياتين والألبومين وتعداد الكريات البيض ودرجة حموضة الدم)

نتائج الدراسة:

- 15 دراسة درست القيمة الإنذارية لمشعر DECAF للوفيات داخل المشفى و5 دراسات للوفيات خلال 30 يوم و5 دراسات درست القيمة الإنذارية لمشعر CURB-65 و8 دراسات درست القيمة الإنذارية لمشعر BAP-65 و4 دراسات درست القيمة الإنذارية لمشعر CAPS و3 درسات درست القيمة الإنذارية لمشعر m-DECAF
- بعض الدراسات حددت نقاط قطع لمشعر DECAF حيث كانت(4) عند 5 دراسات و(3) عند 4 دراسات و(2) عند 3 دراسات وباقي الدراسات لم تحدد نقاط قطع.
- وبالنسبة لدراسة نقاط القطع المختلفة عند مشعر DECAFلوحظ أنه كلما زادت نقطة القطع انخفضت الحساسة وزادت النوعية.
- من خلال تفسير النتائج الإحصائية لهذه الدراسات وجد أن زيادة عدد نقاط DECAF مرتبط بزيادة عدد الوفيات وهذا مايشير إلى أن مشعر DECAF له القدرة حسب نقاطه إلى تقسيم المرضى إلى معرضين لخطر وفاة عالي وخطر وفاة منخفض بالإضافة إلى ملاحظة أن ارتفاع نقاط مشعري APACH II وm-DECAF في مجموعة الوفيات أيضاً أما بالنسبة لمشعري CURB-65 وBAP-65 فلم تظهر الدراسات فروق إحصائية بين مجموعة الوفيات

ومجموعة الناجون وعلى الرغم من ذلك من الممكن أن يكونا أدوات فعالة ولكن بقيمة تنبؤية منخفضة نسبياً.

- نتائج الحساسية والنوعية ومنحنى روك للمشعرات في هذه الدراسة للوفيات المشفوية:

المشعر	الحساسية	النوعية	ROC
CURB-65	0.46	0.92	0.73
BAP-65	0.70	0.50	0.64
APACH II	0.70	0.50	0.70
CAPS	0.77	0.62	0.75
m-DECAF	0.84	0.62	0.84
DECAF	0.77	0.76	0.83

الجدول 32 المقارنة بين مشعرات الدراسة الثانية (دراسة Huang وزملائه) من حيث الحساسية والنوعية ومشعر روك

- كانت المساحة تحت المنحني AUC للمشعر DECAF هي 0.8 وهي الأكبر بين المشعرات الأخرى وموثوقة للغاية للوفيات المشفوية وهوذو حساسية ونوعية مقبولين وبذلك وجدت الدراسات أن مشعر DECAF هو مشعر تنبؤي فعال للوفيات حيث هويمكن تسجيله بسهولة عند سرير المريض باستخدام المؤشرات المتوفرة بشكل روتيني عند القبول وبإمكانه تحديد المرضى منخفضي الخطورة ومرتفعي الخطورة اعتماداً على نقطة القطع.

الدراسة الثالثة دراسة Naseem Ahmed وزملائه: المقارنة بين مشعري DECAF وCURB-65 للتنبؤ بالوفيات عند مرضى AECOPD

نشرت هذه الدراسة في الباكستان عام 2020 وكان المحفز لإجرائها وجود دراسات قليلة جداً للتنبؤ بالوفيات المشفوية عند مرضى الهجمة الحادة للداء الرئوي الانسدادي المزمن AECOPD حيث صممت هذه الدراسة للمقارنة بين المشعرين (DECAF وCURB-65) كمشعرات تنبؤية للوفيات داخل المشفى.

نوع الدراسة: مقطعية مستعرضة من شهر أيار 2019 حتى شهر تشرين الثاني 2019

عينة الدراسة: كانت 114 مريضاً.

نتائج الدراسة:

- 76(66.7%) ذكور و38(33.3%) إناث.
- نصف المرضى بالضبط تراوحت أعمارهم بين 61 سنة و70 سنة.
- الوفيات المشفوية كانت 34 وفاة (29.8%) منهم 25 ذكور(73.5%) و9 إناث (26.5%) بينما 80 مريض بقوا على قيد الحياة (70.2%).
- في هذه الدراسة تم تقسيم المرضى حسب نقاط المشعرين (DECAF وCURB-65) إلى مجموعتين: منخفضة الخطورة ≥ 2 أو عالية الخطورة > 2 ومن ثم مقارنة الوفيات المشفوية.

- كان توزيع المرضى ضمن المجموعتين كالتالي:

	العدد الكلي حسب DECAF	الوفيات حسب DECAF	العدد الكلي حسب CURB-65	الوفيات حسب CURB-65
منخفضة الخطورة ≥ 2	80 مريض (%70.2)	11 وفاة (32.4%)	67 مريض (%58.8)	12وفاة (35.3%)
عالية الخطورة < 2	34 مريض (%29.8)	23 وفاة (67.6%)	47 مريض (%41.2)	22وفاة (64.7%)

الجدول 33 توزيع مرضى الدراسة الثالثة (دراسة Ahmed وزملائه) إلى مجموعتين مع نسبة الوفيات

- نلاحظ أن نسبة كبيرة من مرضى المجموعة العالية الخطورة في كلا المشعرين , DECAF CURB-65 كانت 64.7% و67.6% على التوالي قد توفوا وعزيت هذه النسبة المرتفعة بسبب انتشار الفقر في الباكستان والجهل بأعراض AECOPD وعدم الوعي بشأن خدمات الرعاية الصحية التي ممكن للفرد الوصول إليها قبل أن يصبح وضعه مهدداً للحياة.

- نتائج الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية والسلبية للمشعرين:

	DECAF	CURB-65
الحساسية	%67.65	%64.71
النوعية	%86.25	%68.75
القيمة التنبؤية الإيجابية	%67.65	%46.81
القيمة التنبؤية السلبية	%86.25	%82.09
دقة المشعر	%80.70	%67.54

الجدول 34 المقارنة بين DECAF وCURB-65 في دراسة Ahmed وزملائه

- أما بالنسبة للمساحة تحت المنحني AUC لمشعر DECAF هو 0.777 أما لمشعر CURB-65 كانت 0.715 فالنتيجة متقاربة بينهما.
- وبناءً على ذلك كانت خلاصة النتائج أن مشعر CURB-65 هو أداة مقبولة على نطاق واسع للتنبؤ بالوفيات عند مرضى الـ CAP وكانت حساسية المشعرين متشابهة أما النوعية فهي أعلى لدى مشعر DECAF وهذا ماجعله متفوقاً على CURB-65 وبالتالي يساعد الأطباء أكثر في التوجه وتصعيد العلاج للحالات مرتفعة الخطورة.
- فكانت التوصية باقتراح استخدام المشعرين عند تقييم مرضى الـ AECOPD حسب أدوات التقييم المتوفرة بيد الطبيب في كل بلد حسب موارده.

خلاصة المقارنة بين الدراسات:

من حيث	دراستنا	الدراسة الأولى دراسة Mine Gayaf وزملائه	الدراسة الثانية دراسة Qiangru Huang وزملائه	الدراسة الثالثة دراسة Naseem Ahmed وزملائه
المكان	مشفى المواساة الجامعي والمشفى الوطني الجامعي/ دمشق	تركيا	الصين	الباكستان
العام	2024-2023	2021	2020	2020
نوع الدراسة	حشدية مستقبلية	حشدية مستقبلية	Systamatic review and Meta-analysis	مقطعية مستعرضة
المقارنة بين	CURB-65,DECAF	DECAF,CURB-65,BAP-65,PSI,NLR,PLR	مقارنة مشعر DECAF مع مشعرات تنبؤية أخرى (m-DECAF , CURB-65 , BAP-65 , CAPS , APACHE (II	المقارنة بين CURB-65 وDECAF

عدد المرضى	126	141	شملت هذه الدراسة 17 دراسة فيها 8329 مشارك	114
الوفيات	8 وفيات مشفوية (4 ذكور +4 إناث)	39 وفاة منها (29 مشفوية 25 منها خلال30يوم و4 خلال 90 يوم + 10 وفيات خلال 90 يوم غير مشفوية)		الوفيات المشفوية كانت 34 وفاة (29.8%) منهم 25 ذكور(73.5%) و9 إناث (26.5%) بينما 80 مريض بقوا على قيد الحياة (70.2%)
نقاط القطع لمشعر DECAF	≤ 3 وبالنسبة لمشعر CURB-65 كانت ≤ 2	لم تحدد	بعض الدراسات حددت نقاط قطع لمشعر DECAF حيث كانت(4) عند 5 دراسات و(3) عند 4 دراسات و(2) عند 3 دراسات وباقي الدراسات لم تحدد نقاط قطع.	لم تحدد

الحساسية والنوعية وPPV وNPV والدقة	DECAF: الحساسية 100% النوعية 57.8% PPV 13.8% NPV 100% الدقة 60.3% CURB-65: الحساسية 75% النوعية 28.8% PPV 6.7% NPV 94.4% الدقة 31.7%	لم تحدد	تم حساب الحساسية والنوعية ومنحنى روك للمشعرات السابقة وتبين أن المساحة تحت المنحني AUC للمشعر DECAF هي 0.8 وهي الأكبر بين المشعرات الأخرى وموثوقة للغاية للوفيات المشفوية وهوذو حساسية ونوعية مقبولين	الحساسية متشابهة للمشعرين ولكن نوعيةDECAF أعلى والPPV والNPV والدقة أيضاً أعلى عندDECAF
النتائج النهائية والتوصيات	خلاصة نتائج دراستنا تقول أنه كان لمشعر DECAF دقة وحساسية ونوعية أكثر من مشعر CURB-65 عند تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى	لكل المشعرات DECAF, CURB-65 , BAP-65 , PSI دور مماثل تقريبا في التنبؤ بالوفيات عند مرضى الـ AECOPD. NLR وPLR لهما دور محدود بالتنبؤ بالوفيات	وجدت الدراسات أن مشعر DECAF هو مشعر تنبؤي فعال للوفيات حيث هويمكن تسجيله بسهولة عند سرير	ن مشعر CURB-65 هو أداة مقبولة على نطاق واسع للتنبؤ بالوفيات عند مرضى الـ CAP وكانت حساسية المشعرين متشابهة أما النوعية فهي أعلى لدى مشعر

	AECOPD،لذلك كانت التوصية باستخدام هذا المشعر لتقييم مرضى القبول وتحديد العلاج المناسب لهم بهدف إنقاص معدل الوفيات.	مع ملاحظة ارتفاع نسبتهما عند مرضى الوفيات في هذه الدراسة ومع ذلك كان CURB-65 مفضل عليهم. النتيجة النهائية للدراسة كانت أن مشعر CURB-65 هو مشعر هام وبسيط وسهل الاستخدام للتنبؤ بالوفيات عند مرضى AECOPD خلال 30-90 يوم وممكن أن يستخدم بشكل روتيني عند مرضى الاستشفاء ل AECOPD وصت هذه الدراسة باستخدام مشعر DECAF لتقييم المرضى منخفضي الخطورة حسب CURB-65 (0-1 كمشعر آخر للحصول على تقييم أدق	المريض باستخدام المؤشرات المتوفرة بشكل روتيني عند القبول وبإمكانه تحديد المرضى منخفضي الخطورة ومرتفعي الخطورة اعتماداً على نقطة القطع.	DECAF وهذا ماجعله متفوقاً على CURB-65 وبالتالي يساعد الأطباء أكثر في التوجه وتصعيد العلاج للحالات مرتفعة الخطورة. فكانت التوصية باقتراح استخدام المشعرين عند تقييم مرضى الـ AECOPD حسب أدوات التقييم المتوفرة بيد الطبيب في كل بلد حسب موارده

الجدول 35 المقارنة بين نتائج دراستنا ونتائج الدراسات العالمية

الفصل الرابع: الخلاصة والتوصيات

ملخص النتائج:

١. وجود علاقة إحصائية بين معدل الوفيات ومستوى مشعر DECAF حيث كانت (0.001)p ويدل ذلك حسب دراستنا أنه كلما زاد مجموع نقاط المشعر للمريض يزداد معدل الوفيات حيث كانت جميع الوفيات في عينة دراستنا ضمن المستوى (6-3).

٢. وجود علاقة إحصائية أيضاً بين مدة الاستشفاء ومستوى مشعر DECAF حيث كانت (0.000)P ويدل ذلك حسب دراستنا أنه كلما زاد مجموع نقاط المشعر طالت مدة الاستشفاء حيث كان وسطي الأيام 5 في المستوى (6-3) مقابل أقل من 5 أيام في المستويات الأقل.

٣. أما بالنسبة لمشعر CURB-65 دلت دراستنا على عدم وجود علاقة إحصائية بين مستوى المشعر ومعدل الوفيات حيث كانت (0.94)p وذلك لعدة أسباب منها صغر حجم العينة وتوزع الوفيات على المستويات الثلاثة للمشعر دون انحصارها في مستوى معين بالإضافة إلى أنه عند قدوم المريض الCOPD إلى الإسعاف يتم تقييم قبوله حسب معايير GOLD للهجمات.

٤. وجود علاقة إحصائية بين مدة الاستشفاء ومستوى مشعر CURB-65 حيث كانت (0.000)P أي كلما زاد مجموع نقاط المشعر للمريض زادت مدة الاستشفاء حيث كان وسطي الأيام 5 في المستوى $\leq$ 3 مقابل عدد أيام أقل للمستويات الأدنى.

٥. تم تحديد القيمة الإنذارية لمشعر DECAF حسب عينة المرضى لدينا ب $\leq$ 3 وهي ذات قدرة تنبؤية جيدة وبالتالي ممكن اعتبار مرضى AECOPD ذو نقاط DECAF $\leq$ 3 معرضين لحدوث وفاة بحساسية 100% ونوعية 57.8% ودلالة إحصائية (0.000)P.

٦. أما القيمة الإنذارية لمشعر CURB–65 كانت ≤ 2 بحساسية 75% ونوعية 28.8% ولكنها ليست ذات قدرة تنبؤية لعدم وجود دلالة إحصائية(0.7)P.

٧. القيمة التنبؤية الإيجابية لنقطة القطع (القيمة الإنذارية) لمشعر DECAF كانت 13.8% وهذا يعني احتمال حدوث الوفاة هو 13.8% عند مرضى AECOPD ذو نقاط DECAF ≤ 3، أما القيمة التنبؤية السلبية كانت 100% يعني أن جميع المرضى المتوقع بقاءهم على قيد الحياة بقوا، ودقة نقطة القطع كانت 60.3%.

٨. أما بالنسبة لمشعر CURB–65 فكانت القيمة التنبؤية الإيجابية لنقطة القطع هي 6.7% وهذا يعني أن احتمال حدوث الوفاة هو 6.7% عند مرضى AECOPD ذو نقاط CURB–65 ≤ 2،أما القيمة التنبؤية السلبية كانت 94% وهذا يعني أن احتمال بقاء المرضى على قيد الحياة من المتوقع لديهم ذلك هو 94%، ودقة نقطة القطع كانت 31%.

فخلاصة نتائج دراستنا وتوصيتها تقول أنه كان لمشعر DECAF دقة وحساسية ونوعية أكثر من مشعر CURB–65 عند تقييم إنذار ذات الرئة عند مرضى AECOPD، لذلك كانت التوصية باستخدام هذا المشعر لتقييم مرضى القبول وتحديد العلاج المناسب لهم بهدف إنقاص معدل الوفيات، وكذلك إجراء دراسة مقارنة بين مشعر DECAF مع مشعرات أخرى مثل BAP–65.

المراجع (References)

1. Zubair T, Abbassi A, Khan OA: Early detection of chronic obstructive pulmonary disease in apparently healthy attendants of tertiary care hospital and assessment of its severity. J Coll Physicians Surg Pak. 2017, 27:296-300.
2. Celli BR, Cote CG, Marin JM, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2004;350:1005–12.
3. Celli BR, Wedzicha JA, Update on clinical aspects of chronic obstructivepulmonary disease, N Engl J Med 2019;381:1257-66
4. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causesof death in 195 countries and territories, 1980-2017: asystematicanalysis for the global burden of disease study 2017, Lancet 2018;392;1736-88.
5. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) fact sheet. (2017). Accessed: January 09, 2020: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease- (copd).
6. Roca M, Verduri A, Corbetta L, Clini E, Fabbri LM, Beghé B: Mechanisms of acute exacerbation of respiratory symptoms in chronic obstructive pulmonary disease. Eur J Clin Invest. 2013,43:510-521.
7. Which one is superior in predicting 30 and 90 days mortality after COPD exacerbation: DECAF, CURB-65, PSI, BAP-65, PLR, NLR. Mine Gayaf, Gulistan Karadeniz, Filiz Guldaval, Gulru Polat, Merve Turk 2021 Mar 24;15(6):845-851.
8. Johannesdottir SA, Christiansen CF, Johansen MB, et al. Hospitalization with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease and associated health resource utilization: a population-based Danish cohort study. J Med Econ 2013;16:897–906.
9. DECAF score as a mortality predictor for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis.Huang Q, He C, Xiong H, Shuai T, Zhang C, Zhang M, Wang Y, Zhu L, Lu J, Jian L.BMJ Open. 2020 Oct 30;10(10):e037923.
10. DECAF versus CURB-65 to Foresee Mortality among Patients Presenting with an Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Ahmed N, Jawad N, Jafri S, Raja W.Cureus. 2020 Jan 9;12(1):e6613.
11. Respiratory physiology , in Gangong's review of medical physiology , K.E. Barrett, et al., Editors.(2010),McGraw-Hlill medical. P.587-638.
12. Celli B, Fabbri L, Criner G, et al. 2022 Definition andl Nomenclature of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Time for its Revision. Am J Respir Crit Care Med 2022.
13. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease2023 Report: GOLD Executive Summary.
14. McDonough JE, Yuan R, Suzuki M, et al. Small-airway obstruction and emphysema inchronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2011; 365:1567.m J Respir Crit Care Med 2023; 207:819.

15. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2025 Report. www.goldcopd.org (Accessed on November 18, 2024).
16. Sana A, Somda SMA, Meda N, Bouland C.(2018) Chronic obstructive pulmonary disease associated with biomass fuel use in women: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open Respir Res; 5(1): e000246.
17. Salvi SS, Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. Lancet 2009;374(9691): 733-43 http://pupmed.ncbi.nlm.nih.gov/19716966.
18. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare___Viz Hub. https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/ [Accessed Oct2023].2022:
19. McDonough JE, Yuan R, Suzuki M, et al. Small-airway obstruction and emphysema in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2011; 365:1567.
20. Risk factors for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).2022; Available from http://www.winchesterhospital.org/healthlibrary/article?id=19330
21. Ntritsos, G, et al. (2018), Gender-spesific estimates of COPD prevalence: a systematic review and meta-analysis. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 13: p. 1507-1514.
22. Martinez-Garcia MA,Faner R, Oscullo G,et al. Chronic Bronchial Infection Is Associated with More Rapid Lung Function Decline in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Ann Am Thorac Soc 2022;19(11): 1842-7 https://pumped.ncbi.nlm.nih.gov/3566811.
23. Townend J, Minelli C, Mortimer K, et al. The association between chronic airflow obstruction and poverty in 12 sites of the multinational BOLD study. Eur Respir J 2017;49(6): https://pupmed.ncbi.nlm.nih.gov/28572124.
24. Rennard S, Decramer M, Calverley PM, et al. Impact of COPD in North America and Europe in 2000: subjects' perspective of Confronting COPD International Survey. Eur Respir J 2002; 20:799.
25. Aaron SD, Vandemheen KL, Whitmore GA, et al. Early Diagnosis and Treatment of COPD and Asthma-A Randomized, Controlled Trial. N Engl J Med 2024; 390:2061.
26. Badgett RG, Tanaka DJ, Hunt DK, et al. Can moderate chronic obstructive pulmonary disease be diagnosed by historical and physical findings alone? Am J Med 1993; 94:188.
27. Garcia-Pachon E, Padilla-Navas I. Frequency of Hoover's sign in stable patients with chronic obstructive pulmonary disease. Int J Clin Pract 2006; 60:514.
28. NCBI,PubChem.Nicotine.http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=89594#x27 (Accessed on January 02, 2014).
29. Webber EM, Lin JS, Thomas RG. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA 2022; 327:1812.
30. https://www.uptodate.com/contents/chronic-obstructive-pulmonary-disease-diagnosis-and-staging?source=mostViewed_widget#H3899532792
31. Thompson MG, Stenehjem E, Grannis S, et al.(2021) Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. N Engl J Med, 385(15):1355-71.

32. Iheanacho, I,et al,(2020) Economic Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Systematic Literature Review. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 15: p.439-460.
33. Mathioudakis, A.G. et al.(2020), Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: in search of diagnostic biomarkers and treatable traits. Thorax.75(6): p.520-527.
34. WHO. Chronic Obstructive Pulmonary Diseasa (COPD) 16 – 6 2022 ; Available from: https://www.who.int/news-room/fct-sheets/detail/chronic-obstructiv-pulmonry-diseasa-(copd).
35. Forum of International Respiratory Societies (FIRS).(2021) The global impact of respiratory disease. Third Edition. European Respiratory Society, available at: https://www.who.int/gard/publictions/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease .
36. Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al.(2005) Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. Eur Respir J; 26(6):1138-80.
37. Miravitlles M, Guerrero T, Mayordomo C, ET AL. Factors associated with increased risk of exacerbation and hospital admission in a cohort of ambulatory COPD patients: a multiple logistic regression analysis. The EOLO Study Group. Respiration 2000;67:495.
38. Echevarria C, Steer J, Heslop-marshal I K, et al. Validation of the DECAF score to predict hospital mortality in acute exacerbation of COPD. Thorax. 2016;71(2):133-40.
39. Steer J,Gibson J, Bourke SC. The DECAF Score: predicting hospital mortality in exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax.2012;67(11):970-6.
40. Barsley G, Pilcher J, Mckinstry S, et al. Oxygen versus air-driven nebulisers for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. BMS Pul Med 2018;18(1):157.
41. Leuppi JD, Schuetz P, Bingisser R, et al. Short-term vs conventional glucocorticoid thearpy in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: the REDUCE randomized cliical trial. JAMA 2013;309(21):2223-31.
42. Vollenweider DJ, Jarrett H, Steurer-Stey CA, Garcia-Aymerich J, Puhan MA. Antibiotics for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2012;12: CD010257.
43. Bertoletti L, Quenet S, Laporte S, et al. Pulmonary embolism and 3-month outcomes in 4036 patients with venous thromboembolism and chronic obstructive pulmonary disease: data from the RIETE registry. Respir Res 2013;14(1):75.
44. Sjoding MW, Dickson RP, Lwashyna TJ, Gay SE, Valley TS. Racial Bias in Pulse Oximetry Measurement. N Engl J Med 2020;383(25)2477-8
45. Sellares J, Ferrer M, Anton A, et al. Discontinuing noninvasive ventilation in severe chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: arandomised controlled trial. Eur Respir J 2017;50(1).
46. Chandra D, Stamm JA, Taylor B, et al. Outcomes of noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in the United States, 1998-2008. Am J Respir Crit Care Med 2012;185(2):152-9

47. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society ofAmerica/American Thoracic Society consensus guidelines on the management ofcommunity-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 2007; 44 Suppl 2:S27.
48. Musher DM, Thorner AR. Community-acquired pneumonia. N Engl J Med 2014; 371:1619.
49. Ramirez JA, Wiemken TL, Peyrani P, et al. Adults Hospitalized With Pneumonia in the UnitedStates: Incidence, Epidemiology, and Mortality. Clin Infect Dis 2017; 65:1806.
50. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumoniain adults in Europe: a literature review. Thorax 2013; 68:1057.
51. Bello S, Menéndez R, Antoni T, et al. Tobacco smoking increases the risk for death frompneumococcal pneumonia. Chest 2014; 146:1029.
52. Curcio D, Cané A, Isturiz R. Redefining risk categories for pneumococcal disease in adults:critical analysis of the evidence. Int J Infect Dis 2015; 37:30.
53. Moore M, Stuart B, Little P, et al. Predictors of pneumonia in lower respiratory tractinfections: 3C prospective cough complication cohort study. Eur Respir J 2017; 50.
54. Annane D, Renault A, Brun-Buisson C, et al. Hydrocortisone plus Fludrocortisone for Adultswith Septic Shock. N Engl J Med 2018;
55. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American ThoracicSociety and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med 2019;200:e45.
56. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al. Defining community acquired pneumoniaseverity on presentation to hospital: an international derivation and validation study.Thorax 2003; 58:377.
57. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, et al. A controlled trial of a critical pathway for treatment ofcommunity-acquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. Community-AcquiredPneumonia Intervention Trial Assessing Levofloxacin. JAMA 2000; 283:749.
58. Wunderink RG, Niederman MS, Kollef MH, et al. Linezolid in methicillin-resistantStaphylococcus aureus nosocomial pneumonia: a randomized, controlled study. Clin InfectDis 2012; 54:621.
59. Arancibia F,Bauer TT, Ewig S, et l.Community -acquired pneumonia due to gram-negative bacteria and pseudomonas aeruginosa: incidence, risk, nd prognosis. Arch Intern Med 2002; 162:1849.
60. Lee AS, de Lencastre H, Garau j, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Nat Rev Dis Primers 2018;4:18033.

Abstract

Background:

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is the third leading cause of death worldwide , the exacerbations of this disease negatively impact public health ,rates of hospitalization and disease progression. So prognostic score can provide a strong indicator

for risk stratification and assist clinical management, including hospital at home or early supported discharge for low-risk groups, and early escalation or appropriate palliation for high-risk groups.

Aim:

Comparing the role of CURB-65 and DECAF scores in the prognosis of pneumonia in patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (AECOPD).

Material and Methods:

A prospective cohort study was conducted on 126 patients with AECOPD were admitted to Al-Watani and Al-Mouassat University Hospitals, Damascus, Syria during the period between June 2023 and June 2024. The participants were adult patients with AECOPD over 40-90 years of age. Patients with myocardial infarction, chronic kidney disease , malignancy and other pulmonary disease were excluded. All relevant data including patients' demography, history, examination, DECAF and CURB-65 scores and in-hospital mortality were recorded on a proforma and later analyzed by using SPSS, version 25.

Results:

There were 8 (6.3%) in hospital mortalities. AUC for DECAF score was (0.9) and of CURB-65 score was (0.53), and the prognostic value of DECAF score was ≥ 3 which has good predictive ability with a sensitivity of 100% and a specificity of 57.8% (P value = 0.000) , while the prognostic value of CURB-65 score was ≥ 2 with a sensitivity of 75% and a specificity of 28.8% but it didn't have a good predictive ability (P value = 0.7).

Conclusion:

The DECAF score had greater sensitivity , specificity and accuracy than the CURB-65 score when assessing the prognosis of pneumonia in patients with AECOPD. Therefore, it was recommended to use DECAF score to assess admission patients and determine the appropriate treatment for them with the aim of reducing the mortality rate.

Keywords: Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Pneumonia, DECAF score, CURB-65 score, Mortality.

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Damascus University

Faculty of Human Medicine

Internal Medicine Department

Comparison between DECAF and CURB-65 scores in Evaluation Pneumonia prognosis in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Scientific research prepared to obtain a post-graduate certificate subspecialized in Pulmonology

Graduate student preparation

Maha Mohmmad Isam Al-Nwilaty

Supervisor

Prof. Dr. Ammar AL-Zain

2025 AD - 1446 H