



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

العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد

بحث علمي أُعِدَّ لنيل شهادة الدراسات العليا في الأمراض الباطنة

إعداد طالبة الدراسات العليا:

د. مروة هيثم حنّارة

بإشراف: أ.د. أمين سليمان

العام الدراسي

2024 م

قرار لجنة الحكم

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي وقبولي:

1. أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتني بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكاتب أو مواقع الكترونية وغيرها من وسائل النشر).

2. أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم اقتباسه من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أي جامعة أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الاسم والتوقيع

شكر وتقدير

اعترافاً بالجميل.....

إلى صاحب العلم الوفير، والخُلُق الجميل، الذي رعاني بحسن توجيهه وإرشاده الأستاذ الدكتور أمين سليمان المشرف على هذه الرسالة بجهوده المتواصلة في خدمة البحث العلمي، والذي كان لفيض تجربته الطويلة الأثر في وضعي على الطريق لإتمام هذه الرسالة.

الشكر لجميع المدرسين في قسم الأمراض الباطنة في كلية الطب البشري في جامعة دمشق.

الإهداء

إلى شمسي التي لا تغيب...

أبي ، أمي

إلى كل من كان نوراً في هذا العالم، ثم أبي أن ينطفئ

إليكم أنتم يا أصحاب القلوب الطيبة

فهرس المحتويات

متن البحث: الإطار العام للبحث.....(1)

الجزء الأول: الدراسة النظرية:

الفصل الأول: الفيروسات التاجية.....(8)

❖ أولاً: مقدمة.....(9)

❖ ثانياً: أنواعها.....(9)

❖ ثالثاً: العدوى.....(11)

❖ رابعاً: الاستجابة المناعية.....(13)

❖ خامساً: عوامل الخطورة.....(17)

❖ سادساً: التظاهرات السريرية.....(19)

❖ سابعاً: التشخيص.....(24)

❖ ثامناً: العلاج.....(28)

❖ تاسعاً: اللقاحات.....(39)

الفصل الثاني: الكريات الحمراء والزمرة الدموية.....(42)

❖ أولاً: مقدمة.....(43)

❖ ثانياً: البنية.....(43)

❖ ثالثاً: دورة الحياة.....(47)

❖ رابعاً: مستضدات الكريات الحمر وأضدادها.....(52)

❖ خامساً: علاقة الزمر الدموية بالأمراض.....(57)

الجزء الثاني: الدراسة العملية:

الفصل الأول: المواد والطرائق.....(64)

الفصل الثاني: النتائج الإحصائية.....(67)

الفصل الثالث: مناقشة نتائج البحث.....(107)

الفصل الرابع: المقارنة مع الدراسات العالمية.....(112)

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.....(114)

▪ المراجع.....(115)

▪ الملاحق.....(134)

قائمة الرسوم والأشكال التوضيحية

الرقم	الشكل	الصفحة
الشكل (1)	أهم أنواع الفيروسات التاجية	(11)
الشكل (2)	بنية فيروس SARS-COV-2	(13)
الشكل (3)	دورة حياة فيروس SARS-COV-2	(14)
الشكل (4)	الاستجابة المناعية لفيروس SARS-COV-2	(16)
الشكل (5)	عوامل الخطورة لفيروس SARS-COV-2	(18)
الشكل (6)	تظاهرات فيروس SARS-COV-2	(20)
الشكل (7)	صورة الصدر مع فيروس SARS-COV-2	(26)
الشكل (8)	صورة الطبقي المحوري مع فيروس SARS-COV-2	(27)
الشكل (9)	تقنية الأكسجة الغشائية خارج الجسم	(29)
الشكل (10)	العلاجات الأخرى لكوفيد-19	(34)
الشكل (11)	قناع الوجه وقناع التنفس	(36)
الشكل (12)	أدوات الدعم الأوكسجيني	(37)
الشكل (14)	اللقاحات	(41)
الشكل (15)	شكل الكريات الحمراء	(44)
الشكل (16)	الهيموغلوبين	(45)
الشكل (17)	أبعاد الكريات الحمراء	(46)
الشكل (18)	أماكن تكوّن الكريات الحمراء	(48)
الشكل (19)	مراحل تكوّن الكريات الحمراء	(49)
الشكل (20)	العوامل المؤثرة بتكوّن الكريات الحمراء	(50)
الشكل (21)	تحطم الكريات الحمراء	(51)
الشكل (22)	المستضدات على سطح الكريات الحمراء	(52)
الشكل (23)	بعض أنظمة الزمر الدموية	(53)
الشكل (24)	نظام المجموعة الدموية ABO	(55)

(56)	نظام المجموعة الدموية Rh	الشكل (25)
(62)	علاقة الأضداد A B مع فيروس الكوفيد 19	الشكل (26)
(68)	توزع عينة المرضى حسب الجنس	الشكل (27)
(69)	توزع عينة المرضى حسب العمر	الشكل (28)
(70)	توزع عينة المرضى حسب الزمرة الدموية	الشكل (29)
(71)	توزع عينة المرضى حسب عامل الريزوس	الشكل (30)
(72)	توزع عينة الشواهد حسب الزمرة الدموية	الشكل (31)
(73)	توزع عينة الشواهد حسب عامل الريزوس	الشكل (32)
(75)	توزع عينة المرضى حسب الأمراض المرافقة	الشكل (33)
(76)	توزع عينة المرضى حسب النتائج السريرية	الشكل (34)
(77)	توزع عينة المرضى حسب شدة الإصابة	الشكل (35)
(78)	توزع عينة المرضى حسب النتيجة النهائية	الشكل (36)
(80)	علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة	الشكل (37)
(82)	علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة	الشكل (38)
(84)	علاقة الزمرة الدموية مع الوفاة	الشكل (39)
(86)	علاقة عامل الريزوس مع الوفاة	الشكل (40)
(88)	علاقة الزمرة الدموية مع القناع العادي أو القنية	الشكل (41)
(90)	علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية	الشكل (42)
(92)	علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية	الشكل (43)
(94)	علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس	الشكل (44)
(96)	علاقة الزمرة الدموية مع التهوية الغير غازية	الشكل (45)
(98)	علاقة عامل الريزوس مع التهوية الغير غازية	الشكل (46)
(100)	علاقة الزمرة الدموية مع التنبيب	الشكل (47)
(102)	علاقة عامل الريزوس مع التنبيب	الشكل (48)
(104)	علاقة الزمرة الدموية كعامل خطر للإصابة	الشكل (49)
(106)	علاقة عامل الريزوس كعامل خطر للإصابة	الشكل (50)

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
الجدول (1)	تصنيف ERS	(21)
الجدول (2)	توزع عينة المرضى حسب الجنس	(68)
الجدول (3)	توزع عينة المرضى حسب العمر	(69)
الجدول (4)	توزع عينة المرضى حسب الزمرة الدموية	(70)
الجدول (5)	توزع عينة المرضى حسب عامل الريزوس	(71)
الجدول (6)	توزع عينة الشواهد حسب الزمرة الدموية	(72)
الجدول (7)	توزع عينة الشواهد حسب عامل الريزوس	(73)
الجدول (8)	توزع عينة المرضى حسب الأمراض المرافقة	(74)
الجدول (9)	توزع عينة المرضى حسب النتائج السريرية	(76)
الجدول (10)	توزع عينة المرضى حسب شدة الإصابة	(77)
الجدول (11)	توزع عينة المرضى حسب النتيجة النهائية	(78)
الجدول (12)	علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة	(79)
الجدول (13)	علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة	(81)
الجدول (14)	علاقة الزمرة الدموية مع الوفاة	(83)
الجدول (15)	علاقة عامل الريزوس مع الوفاة	(85)
الجدول (16)	علاقة الزمرة الدموية مع القناع العادي أو القنية	(87)
الجدول (17)	علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية	(89)
الجدول (18)	علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية	(91)
الجدول (19)	علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس	(93)
الجدول (20)	علاقة الزمرة الدموية مع التهوية الغير غازية	(95)
الجدول (21)	علاقة عامل الريزوس مع التهوية الغير غازية	(97)
الجدول (22)	علاقة الزمرة الدموية مع التنبيب	(99)

(101)	علاقة عامل الريزوس مع التنبيب	الجدول (23)
(103)	علاقة الزمرة الدموية كعامل خطر للإصابة	الجدول (24)
(105)	علاقة عامل الريزوس كعامل خطر للإصابة	الجدول (25)
(113)	المقارنة مع الدراسات العالمية	الجدول (26)

قائمة المصطلحات

SARS	Sever Acute Respiratory Syndrome
MERS	Middle East Respiratory Syndrome
COV	Coronavirus
RNA	Ribonucleic Acid
ERS	European Respiratory Society
NAATs	Nucleic-Acid Amplification Tests
RT-PCR	Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction
WHO	World Health Organization
FDA	Food And Drugs Administration
FFR	Filtering Facepiece Respirators
RBC	Red Blood Cells
TMPRSS2	transmembrane protease serine subfamily member 2
Covid19	Corona virus disease
CPAP	Continuous positive airway pressure
BIPAP	bilevel positive airway pressure
ARDS	Acute respiratory distress syndrome

-الملخص-

خلفية البحث: تشير الدراسات المجراة مؤخراً، أن للزمرة الدموية ABO وعامل الريزوس علاقة بشدة المتلازمة التنفسية الحادة المحدثه بالفيروس التاجي المستجد، ونظراً لعدم وجود دراسة محلية تتناول هذا الموضوع تم اختيار هذا البحث لتأكيد وجود علاقة بينهما.

هدف البحث: تحري وجود علاقة بين الزمرة الدموية ABO وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد (COVID-19).

المواد والطرائق: دراسة مستقبلية حشدية على 150 مريضاً تم تأكيد الإصابة لديهم بالفيروس التاجي المستجد عبر إيجابية المسحات الأنفية والموجودات الإيجابية بالتصوير الشعاعي، تم جمع البيانات الخاصة بهم بما فيها الزمرة الدموية، واستخدام البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار 25 في الدراسة الإحصائية إذ جُمعت البيانات، وحُلّت إحصائياً.

النتائج: كانت شدة الإصابة أعلى عند الزمرة B يليها الزمرة A ثم الزمرة AB وأقل ما يمكن عند الزمرة O، و أعلى عند سلببي الريزوس مقارنة بإيجابي الريزوس ولم يكن هناك فارق هام إحصائياً بدراسة تلك العلاقة ، كما تم دراسة نسبة الوفاة مقارنة بالشفاء، حيث كانت أعلى عند الزمرة B يليها الزمرة A ثم الزمرة AB وأقل ما يمكن عند الزمرة O وكانت نسبة الوفاة عند سلببي الريزوس أكبر منها عند إيجابي الريزوس ولم نجد فارق هام إحصائياً بدراسة العلاقة بينهم، إضافةً لذلك تم دراسة العلاقة بين الزمرة والسير السريري للمرض (استخدام القناع العادي أو القناع مع الكيس أو الحاجة للتنهوية غير الغازية أو الوصول للتنبيب) ووُجد فارق إحصائي هام فقط بالعلاقة مع التنبيب بقيمة ($pvalue = 0.026 < 0.05$)

الاستنتاجات: لا علاقة هامة بين شدة الإصابة أو الوفاة بالإصابة بالفيروس التاجي المستجد مع الزمرة الدموية ABO أو عامل الريزوس، بينما هناك علاقة هامة بين الزمرة ABO والحاجة للتنبيب حيث تكون الحاجة للتنبيب أقل ما يمكن عند الزمرة O وأكبر ما يمكن عند الزمرة A و B.

الكلمات الرئيسية (المفتاحية): نمط الزمرة الدموية، عامل الريزوس، شدة الإصابة، الوفاة، الفيروس التاجي المستجد.

متن البحث

الإطار العام للبحث

1. المقدمة:

أعلن المدير العام لمنظمة الصحة العالمية بأن سبب ذات الرئة التي انتشرت في الصين في أواخر عام 2019 دون معرفة العامل المسبب يعود لنوع جديد من سلالة الفيروسات التاجية. (1)

وفي 11 آذار لعام 2020 تم اعتبار COVID-19 وباءً عالمياً بعد أن تضاعف عدد الإصابات خارج الصين 13 مرة وتجاوزت الإصابات 118 ألف حالة وأكثر من 400 وفاة (1)

و نظراً لنسبة المراضة والوفيات الهامة المرتبطة بالإصابة بالفيروس التاجي (COVID-19)، تضافرت جهود العلماء والباحثين لجمع البيانات الخاصة بالأفراد الأكثر عرضة للإصابة وبالمقابل تحديد عوامل الخطورة المتعلقة بشدة المرض. (2,3)

هناك العديد من عوامل الخطورة للإصابة بالفيروس التاجي المستجد بائت معروفة من قبلنا، كالجنس، التدخين، ارتفاع التوتر الشرياني، السكري، الأمراض القلبية والوعائية المزمنة والأمراض الصدرية المزمنة، أظهرت بعض الدراسات التي تم إجراؤها مؤخراً أن هناك ارتباط بين أنماط الزمرة الدموية ABO و RH مع خطراً للإصابة بالفيروس التاجي (COVID-19) (4,5)

وذلك انطلاقاً من دراسات سابقة أثبتت وجود علاقة بين الزمرة الدموية ABO وعدد من الأمراض الإنتانية مثل SARS-COV1 (6)، الملاريا (7)، الملوية البوابية (8)، التهاب الكبد B. (9)

كما وجدت دراسات أخرى أن أصحاب الزمرة A لديهم نسبة خطورة لتطوير متلازمة الضائقة التنفسية الحادة ARDS لدى مرضى الرضوض والإنتانات الدموية (10) و أصحاب الزمرة B ذوي أهبة عالية للإصابة بسرطان المثانة والبروستات. (11)

وتبين أن لعامل الريزيوس RH أيضاً علاقة ببعض الأمراض ولكن بشكل أقل من الزمرة الدموية ABO ، فبعض الدراسات وجدت أن الأشخاص إيجابيين الريزوس محميين من تأثيرات داء المقوسات الكامن. (12)

أما عن جائحة فيروس كورونا المستجد، فقد تم إجراء دراسة بمدينة ووهان في الصين (المركز الذي انطلقت منه الجائحة) على عينة من المرضى ضمت 2173 مريضاً، و أبدت نتائجها أن أصحاب الزمرة الدموية A لديهم خطورة عالية للإصابة بالفيروس مقارنة ببقية الزمر، بينما أصحاب الزمرة O كانوا أقل خطراً للإصابة من بقية الزمر. (13)

تم افتراض العلاقة بين الزمرة الدموية والفيروس التاجي (COVID-19) بالاعتماد على عدة نظريات منها:

1- أن مستضدات الزمرة الدموية تحوي مركبات من السكر ترتبط بالغلاف البروتيني للفيروسات التاجية وذلك عند الحيوانات، وهذا قد يكون له علاقة بالسكر الأميني N-acytel galactosamine الموجود على سطح كريات أصحاب الزمرة A، في حين يكون هذا المركب غائباً في كريات أصحاب الزمرة O (14)

2- نظرية أخرى تم اعتمادها بناءً على ارتباط البروتين الشوكي (spike protein) الموجود على سطح الفيروس مع مستقبلات الأنجيوتنسين لخلايا المضيف، حيث يتم تثبيط هذا الارتباط بواسطة أضداد anti A الموجودة في مصل أصحاب الزمرة O و B وغير موجودة لدى أصحاب الزمرة A ذوي الأهمية العالية للإصابة حسب الدراسات المجراة. (15)

بناءً على الفرضيات السابقة، لا يمكن إهمال العلاقة بين الزمرة الدموية والأمراض الإنتانية المختلفة، (16) لذلك فإن دراسة العلاقة بين الزمرة الدموية والفيروس التاجي (COVID-19) ستقودنا نحو فهم أكبر لآليته الإيمراضية وبالمقابل الوصول للعلاجات الناجعة.

ومن هذه العلاجات استخدام البلازما المأخوذة من المرضى الشافيين في العلاج أو الوقاية لدى المرضى ذوي الخطورة العالية للإصابة بالفيروس التاجي (COVID-19) (17) وهذا محور واهتمام حوالي ستين تجربة سريرية سجلت حتى الآن .

2. بعض الدراسات السابقة:

1. دراسة Hakan GÖKE (2020) :

عنوان الدراسة:

The effects of blood group types on the risk of COVID-19 infection and its clinical outcome

أجرى هذه الدراسة **Hakan GÖKER** وزملاؤه في قسمي الأمراض الإنتانية وأمراض الدم من المشفى الجامعي التابع لجامعة Hacettepe في أنقرة /تركيا، ونشرت عام 2020 م. وهي دراسة حشدية راجعة لمرضى الكوفيد 19 حيث شملت 186 شخص تم تأكيد الإصابة لديهم باستخدام اختبار pcr عبر المسحات الأنفية، وكانت نتائج هذه الدراسة أن أصحاب الزمرة A أكثر عرضة للإصابة ، بينما كان أصحاب الزمرة O الأقل عرضة وبالتالي تعتبر الزمرة الدموية O عامل حماية من الإصابة ، بينما لم تجد هذه الدراسة علاقة بين الزمرة الدموية والنتائج السريرية للمرض (تنبيب ، قبول عناية مشددة ، وفاة)

2. دراسة Christopher A. Latz (2020):

عنوان الدراسة

Blood type and outcomes in patients with COVID-19

أجرى هذه الدراسة **Christopher A. Latz** وزملاؤه في خمس مشافي كبيرة في ولاية ماسوشستس/أمريكا ، ونشرت عام 2020 م. وهي دراسة حشدية راجعة لمرضى الكوفيد 19 ذوي فحص ال pcr الإيجابي، حيث تم التأكد من وثائق المرضى من قبل مركز (RPDR) المسؤول عن أبحاث النظام الصحي، حيث شملت الدراسة 1289 مريض، تم مراجعة المعلومات الديموغرافية والمرافقات المرضية والمشعرات الالتهابية المخبرية لهؤلاء المرضى، و تم استخدام اختباري **Chi-square** و **Student's t test** للدراسة الإحصائية، وكانت النتائج كالتالي، عدم وجود علاقة للزمرة الدموية بشدة المرض (المعرفة إما بالتنبيب أو الموت) أو مع الحاجة للاستشفاء أو المشعرات المخبرية، بينما تبين أن أصحاب الزمرة A , AB كان لديهم قابلية أكبر لإيجابية اختبار PCR مقارنة بأصحاب الزمرة O.

3. مشكلة البحث:

تعتبر أنماط الزمرة الدموية سمة شخصية للفرد وقد تكون عامل خطر هام لديهم للإصابة بالعديد من الأمراض، وفي ظل الانتشار السريع للفيروس التاجي المستجد حول العالم وعدد الوفيات الكبير المسبب له، كان من الجدير بنا كعاملين صحيين تحديد عوامل الخطورة المرتبطة بالإصابة ومحاولة الوقاية منها، لذلك صُممت هذه الدراسة لتحديد إمكانية التنبؤ بالسير السريري للمرض و الوفاة عند المرضى اعتماداً على زمرة الدم.

4. هدف البحث:

دراسة العلاقة بين الزمرة الدموية وشدة الإصابة بالفيروس التاجي المستجد (COVID-19) وبالتالي المساعدة في تحديد عوامل الخطورة للإصابة والوقاية منها فيما بعد.

5. أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث من اعتماده على قواعد البحث العلمي والاستدلال الإحصائي على النتائج وذلك وفق تصميم البحث.

إنّ الخروج بنتائج بحثية تحدد العلاقة بين أنماط الزمر الدموية والإصابة بالكوفيد19 يدعم الدراسات الخارجية، ويشكّل قاعدة لإجراء أبحاث أقوى تصميماً في المستقبل في بلدنا سوريا، مساهمين بذلك في مسيرة البحث العلمي في العالم الذي يشكّل أساس التوصيات الطبية بوصفه طباً مسنداً بالدليل.

6. مسوغات البحث:

تعتبر الفيروسات التاجية من الفيروسات المتجددة على مر التاريخ ومن المعروف إحداثها لعدة جوائح عالمية خطيرة، وفي الجائحة الأخيرة لوحظ تباين كبير بشدة الإصابة بين المصابين لذلك دُرست علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة كمحاولة لتفسير هذا التباين بين المصابين وارتباطها بسير المرض لديهم. لم يُجر في سوريا حتى الآن أي بحث علمي لدراسة هذه العلاقة.

7. محددات البحث:

يوجد بعض المحددات في هذا البحث ومنها: صغر العينة المدروسة، وعدم تغطية الفئات العمرية كلها، وكذلك صعوبة مقارنة نتائج الدراسات الأخرى مع دراستنا (بسبب اختلاف الأعراق، واختلاف الفئات العمرية).

8. حدود البحث:

- الحدّ البشري: الأفراد الذين أُصيبوا بالمتلازمة النفسية الحادة الناتجة عن العدوى بالفيروس التاجي المستجد.
- الحدّ المكاني: مشفى المواساة الجامعي في دمشق.
- الحدّ الزمني: من حزيران 2021 وحتى حزيران 2022.

9. منهج البحث وأدواته:

اعتمد تصميم الدراسة (مستقبلية حشدية) وحساب العدد الأدنى للعينات وفق معادلة ريتشارد جيجر، وقد بلغ 150 فرداً، جُمعت العينات خلال عام للمرضى المقبولين في مشفى المواساة الجامعي وذلك في أقسام العزل والعناية المشددة بين عام 2021 وعام 2022 وهم الأفراد الذين يحققون معايير الاشتمال وفق دراستنا.

يمكن تقسيم الجزء النظري إلى عدة فصول:

❖ الفصل الأول: يتحدث عن الفيروسات التاجية من حيث الشيع، والشكل، والعدوى، والتشخيص، واللقاحات، والعلاج.

❖ الفصل الثاني: يتحدث عن الكريات الحمراء والزمرة الدموية من حيث لمحة عن الكريات الحمراء، وشكلها، وأنواع الزمر الدموية، وعلاقتها مع الأمراض، وآلية علاقتها المقترحة مع فيروس الكوفيد.

بينما بالنسبة للجزء العملي من الدراسة قمنا بدراسة العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد، ثم مناقشة النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية ووضع الاستنتاجات والتوصيات المناسبة.

الجزء الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

الفيروسات التّاجية

أولاً: مقدمة Introduction:

هي مجموعة من الفيروسات المغلفة الحاوية على سلسلة مفردة من الحمض النووي RNA. تم تسجيل أولى حالات الإصابة بها عند الإنسان في عام 1960، وكانت عبارة عن حالة إلتان تنفسي علوي عند الأطفال والمسنين. أظهرت هذه الفيروسات القدرة على إحداث جوائح مميتة لدى البشر خلال آخر عشرين عاماً فقط. (20)

ثانياً: أنواعها Types:

تم اكتشاف ثلاثة أنواع حيوانية المصدر من الفيروسات التاجية وسببت أمراض قاتلة للبشر وهي (20):
SARS-COV-1 , MERS-COV , SARS-COV-2

• SARS-COV-1 (Sever acute respiratory syndrome) :

تم تسجيل أول إصابة بشرية به في تشرين الثاني لعام 2002 في جنوب الصين، قبل أن ينتشر لسنغافورة- كندا - فيتنام بواسطة المسافرين المحليين وذلك في آذار عام 2003. حيث تم عزل هذه السلالة الجديدة من الفيروسات التاجية باستخدام الفحوص المصلية والمسحات الأنفية للمرضى الذين طورو ذوات رئة لا نموذجية في تلك المناطق الموبوءة، والتي اعتقد بدايةً أن انتقالها من الحيوانات للبشر قد حدث في السوق الرطبة كعدوى من حيوان الزباد المقنع ثم تم نفي ذلك وعُزيت العدوى للخفافيش. (21)

• MERS-COV (Middle east respiratory syndrome) :

تم اكتشاف هذا النمط من الفيروسات التاجية لأول مرة في أيلول عام 2012 عندما تم عزل فيروس تاجي جديد من الصنف بيتا لدى مريض بعمر الستين والذي توفي في حزيران لعام 2012 بذات رئة شديدة وقصور كلوي حاد، وذلك في جدة-السعودية، ثم انتشر هذا الفيروس لاحقاً لـ 27 دولة أخرى.

لم يتم تحديد الثوي الطبيعي لفيروسات MERS-COV بشكل دقيق، ولكن تم عزل الفيروس من الجمال العربية ذات السنام في شبه الجزيرة العربية وعبر شرق وغرب وشمال ووسط إفريقيا بينما لم يتم عزله في الجمال العربية في دول أخرى مثل كازاخستان، مع ذلك فإن عدد قليل من المرضى المصابين به أبلغوا عن التعرض للإبل بشكل مباشر. (22)

• SARS-COV-2 (Coronavirus disease 2019) :

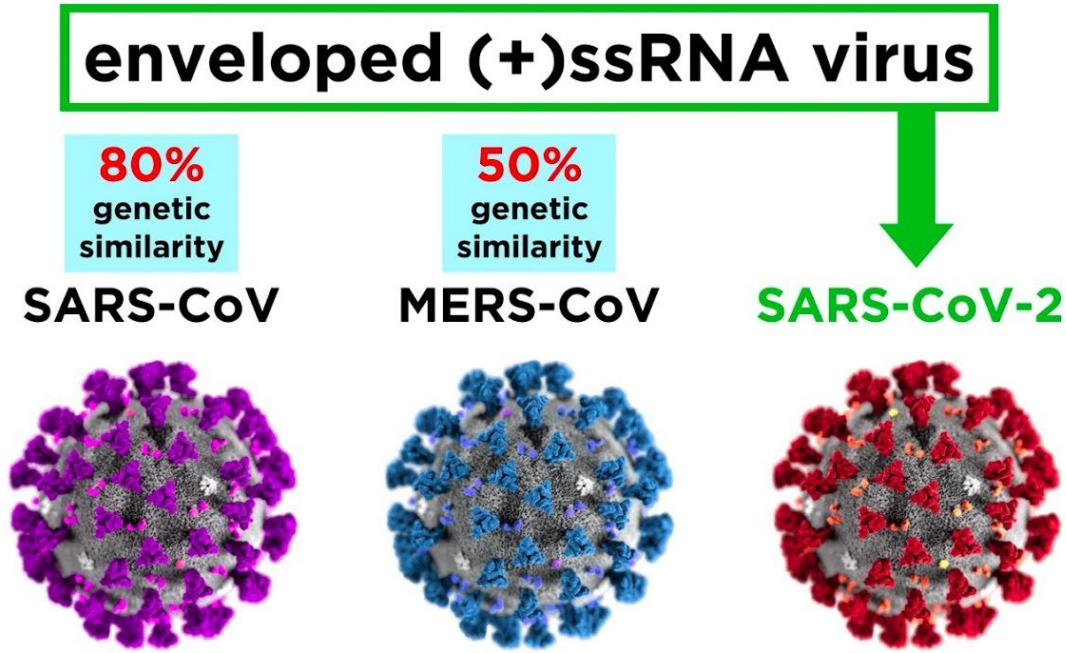
تم تسجيل أولى الحالات المصابة ب COVID19 في 31 كانون الأول لعام 2019 في مدينة ووهان في الصين وذلك عبر مجموعة مؤلفة من 27 مريض مصابين بذات رئة مجهولة السبب.

حيث تم ارتباط هذه الحالات وبائياً بسوق للحيوانات البرية في مدينة ووهان مخصص لبيع الحيوانات البرية الحية والأطعمة البحرية.

بتاريخ 9 كانون الثاني لعام 2020 أعلن المركز الصيني لضبط الأمراض و الوقاية منها أن فيروس تاجي جديد هو المسبب لهذه الجائحة المحلية وتم تسميته ب SARS-COV-2 وهو سابع فيروس تاجي معروف بإصابته للبشر بعد : 229E ، NL63 ، OC43 ، HKU1 ، MERS-COV ، SARS-COV-1 (23)

عالمياً في 9 أيلول لعام 2021 (أي بعد سنتين تقريباً من ظهور المرض) كان هناك حوالي أكثر من 266 مليون حالة مؤكدة من حالات COVID19 وحوالي 5.2 مليون وفاة تم تسجيلها بواسطة منظمة الصحة العالمية.

مازالت الأسئلة تدور حول أصل ظهور الفيروس، ومع ذلك من المتوقع أنه انتقل للإنسان من الخفافيش أو حيوان آكل النمل الحشفي.



الشكل (1) أهم أنواع الفيروسات التاجية (22)

ثالثاً: العدوى Infection:

3-1 - طرق الانتقال:

انتقال الفيروس عبر الجهاز التنفسي من شخص لشخص آخر هي الطريقة الرئيسية للعدوى بفيروس SARS-COV-2، ويمكن أن يحدث على بعد مترين أو ستة أقدام بين الشخصين.

تحدث العدوى عند السعال أو العطاس وحتى عند الكلام حيث يتم إخراج الفيروس مع القطرات التنفسية أو عن طريق الأيدي الملوثة بالزئذ الممخوج أو لمس الأسطح الملوثة به ثم لمس العينين أو الأنف أو الفم.

يمكن أن ينتقل الفيروس أيضاً باستنشاق الأجزاء المحمولة بالهواء وعلى مسافات بعيدة، ولكن مساهمة هذا النمط بالانتقال في انتشار الوباء غير مؤكدة بعد.

بعض الدراسات فقط دعمت سهولة انتقال الفيروس بواسطة الأجزاء المحمولة على الهواء حيث عُزل RNA الفيروس بأنظمة التهوية المشفوية وعينات من هواء غرف مرضى COVID19 بالمشافي. (24)

تم أيضاً عزل فيروس SARS-COV-2 من البراز، الدم، المفرزات العينية والمني.

حيث أن بعض التجارب عزلت RNA الفيروس في عينات من البراز حتى بعد سلبية المفرزات التنفسية منه، مع ذلك حسب دراسة صينية انتقال الفيروس بالطريق البرازي الفموي لم يكن طريق هام في انتشار العدوى (25)

لم يتم تسجيل حالات انتقال للفيروس عبر نقل الدم أو وخز الإبر، فمعظم الفيروسات التنفسية بالمجمل لا تنتقل عبر الدم حتى لو عزلت ضمنه.

3-2- فترة الحضانة ومدة العدوى:

فترة الحضانة بالمجمل حوالي 14 يوم تالية للتعرض وفي أغلب الحالات حوالي 4-5 أيام بعد التعرض أما فترة حضانة متحول أوميكرون كانت أقصر (حوالي 3 أيام).

يكون الأشخاص الممخمجون معديين خلال أول 6-10 أيام من الإصابة وهنا تكون مستويات RNA الفيروس في الطرق التنفسية في أعلى مستوياتها، حيث تصبح العدوى بعد 10 أيام من المرض غير محتملة.

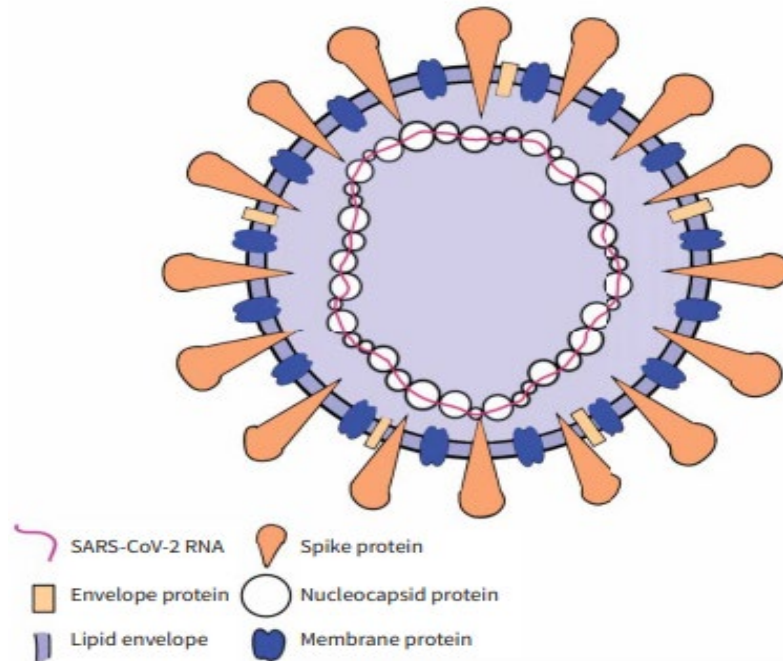
طول مدة عزل RNA الفيروس لا يشير لطول فترة الإنتان ففي مراجعة منهجية لـ 28 دراسة تبين أن متوسط فترة الكشف عن الفيروس في الطرق التنفسية كان 18 يوم تتبع ظهور الأعراض وفي بعض الأفراد تم الكشف عن RNA الفيروس بعد شهور من الإصابة البدئية.

خطر انتقال الفيروس من شخص مصاب يعتمد على مدة ونمط التعرض واستخدام سبل الوقاية والحمل الفيروسي في مفرزات المصاب لذلك تزيد نسبة الإصابة عند الاحتكاك المباشر بالمصابين والمكوث لفترة طويلة معهم في غرف مغلقة (26)

رابعاً: الاستجابة المناعية Immune Response:

4-1- بنية فيروس SARS-COV-2:

هو فيروس مغلف إيجابي الاتجاه مفرد السلسلة من الـ RNA، كروي الشكل يحوي أربع بروتينات بنيوية هي البروتين السكري الشوكي (protein S)، البروتين الغشائي (protein M)، البروتين الغلافي (protein E) والذي يتواجد بطبقته الشحمية، البروتين النووي المحفظ المرتبط بالمادة الوراثية RNA (27)



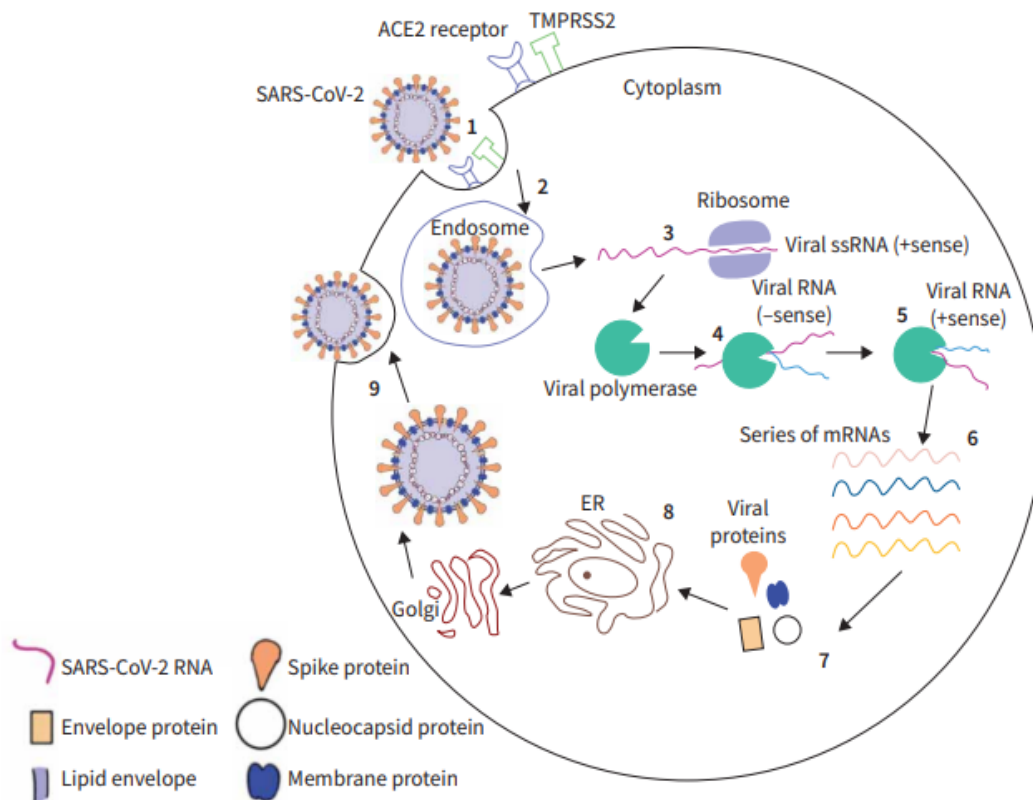
الشكل (2) بنية فيروس SARS-COV-2 (27)

4-2- دورة حياة الفيروس:

يدخل الفيروس الخلية الهدف عبر ارتباط بروتينه الشوكي بمستقبل ACE2 والذي يتواجد بكثرة في خلايا الظهارة التنفسية، المري، الخلايا العضلية القلبية والخلايا الكلوية.

يلي ذلك الارتباط عملية تحلل بروتيني متواسطة بمستقبل TMPRSS2 الموجود على غشاء الخلية الهدف تنتهي بدخول الفيروس لداخل السيتوبلازما.

بمجرد دخول الفيروس يتم إطلاق المادة الوراثية من داخله والبدء بعملية تصنيع الـ RNA المرسال بمساعدة بروتين البوليمراز الفيروسي والأجسام الريبية للخلية الهدف، تليها عملية ترجمة الـ RNA المرسال للبروتينات الفيروسية السابقة الذكر، ومن ثم إعادة تركيبها في الجسيمات الشبكية البلاسمية وجهاز غولجي لإنتاج نسخ جديدة من الفيروس، أخيرا يتم إخراج هذه النسخ خارج الخلية المخموجة بعملية التحوصل الغشائي لإصابة خلايا هدفية أخرى. (27)



الشكل (3) دورة حياة فيروس SARS-COV-2 (27)

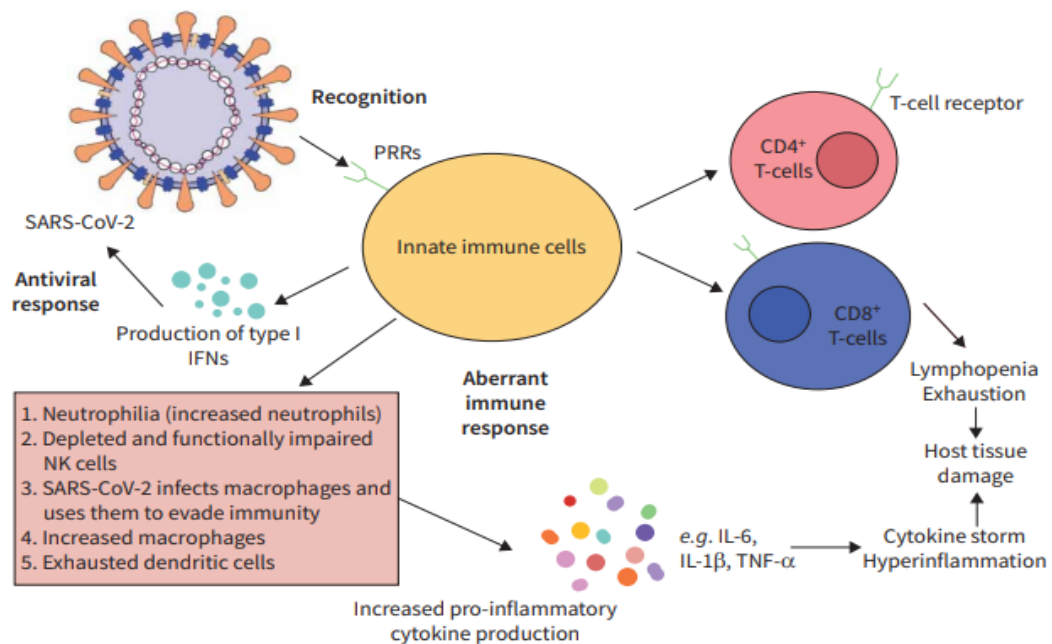
4-3- الاستجابة المناعية للإصابة ب SARS-COV-2 :

تُصنف خلايا المناعة الفطرية إلى الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) ، البالعات ، الخلايا التغصنية التي تلعب دور مقدم للمستضد و جسر يصل بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة.

يتم التعرف على أجزاء الفيروس بما فيها مادته الوراثية من قبل خلايا المناعة الفطرية آنفة الذكر بوساطة مستقبلات PRRs _ يتم إنتاج هذه المستقبلات أيضاً من قبل الخلايا المخموجة _

عند حدوث هذا التعرف يتم إطلاق إشارات تكون بمثابة مطلق للسيتوكينات الالتهابية وشلل المناعة.

بمراجعة دراسات سابقة على SARS-COV-1 تم توقع أن SARS-COV-2 يمكن أن يعدل من شكل التعبير عن مستقبلات PRRs ، هذا الهروب من التعرف المناعي على SARS-COV-2 أدى للتقليل من الاستجابة المناعية وسمح بتناسخ أوسع للفيروس ، فكانت هذه الزيادة السريعة بالحمل الفيروسي بمثابة مطلق لاستجابة مناعية خارجة عن السيطرة والمسماة عاصفة السيتوكينات (الانترلوكينات والانترفيرونات) والتي تقود لأذية نسج شديدة وبالمقابل إحداث المراضة والوفيات في COVID19.(28)

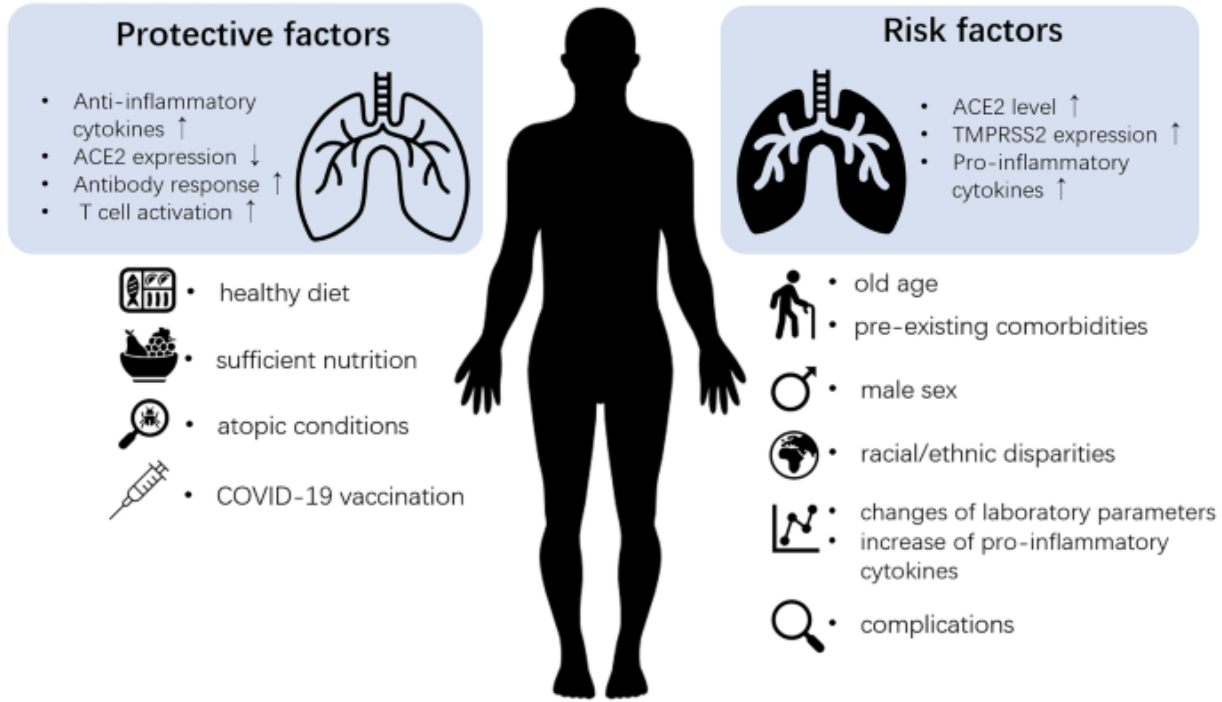


الشكل (4) الاستجابة المناعية لفيروس SARS-COV-2 (28)

خامساً: عوامل الخطورة Risk Factors:

منذ بداية ظهور المرض تضافرت الجهود لتحديد عوامل الخطورة المتعلقة بزيادة نسبة الإصابة عند الأفراد وشدتها والوفيات الناتجة عنها ويمكن تلخيص هذه العوامل كالتالي (29):

1. **العمر المتقدم :** تبين في عدة دراسات حشدية أجريت على مرضى covid مشغولين أن متوسط أعمارهم تراوح بين 49-56 سنة، وكان العمر المتقدم مرتبطاً أيضاً بزيادة نسبة الوفيات.
2. **المرافقات المرضية، تتضمن :**
مرافقات قلبية (ارتفاع التوتر الشرياني والداء القلبي الإكليلي)، مرافقات عصبية (الاحتشاءات الدماغية)، مرافقات تنفسية (الداء الرئوي الانسدادي المزمن)، السكري، أمراض كلوية مزمنة، الحالات المثبطة للمناعة (السرطان-زرع الأعضاء - الإيدز).
3. **النشاط الفيزيائي:** ترافقت قلة النشاط الفيزيائي مع زيادة بشدة المرض ونتائج سريرية أسوأ.
4. **الجنس:** كان الإنذار أسوأ عند الذكور.
5. **العوامل الوراثية:** كالعلاقة التي درست بين الزمرة الدموية ABO والقصور التنفسي في COVID19 حيث وجدت الدراسات أن أصحاب الزمرة A كان المرض لديهم أشد بينما أصحاب الزمرة O الإصابة لديهم أقل شدة.
6. **عوامل فيروسية:** ترافق الحمل الفيروسي الكبير بالطرق التنفسية وتواجد الفيروس بالدم مع زيادة بشدة المرض.
7. **الاضطرابات المخبرية:** ترافقت الاضطرابات المخبرية التالية مع زيادة بشدة المرض وهي نقص اللمفاويات، نقص الصفيحات، ارتفاع خمائر الكبد، ارتفاع LDH، ارتفاع المشعرات الالتهابية (الفيبرتين -CRP)، ارتفاع الستوكينات الالتهابية (IL6 – ANTI TNF) ، ارتفاع D-DIMER ، ارتفاع PT، ارتفاع التروبونين ، القصور الكلوي الحاد.



الشكل (5) عوامل الخطورة لفيروس SARS-COV-2 (28)

سادساً: التظاهرات السريرية Clinical Manifestations

COVID19 هو مرض جهازى يصيب الرئتين ويمكن أن يصيب أجهزة أخرى (30)

6-1- التظاهرات الشائعة:

الحرارة (83-98%)، السعال (67-82%) ، الزلة التنفسية (31-55%) ، الأعراض العامة (التعب والإعياء - الصداع - ألم الحلق - سيلان الأنف) ، فقدان حاستي الشم والتذوق

6-2- التظاهرات الرئوية:

تتراوح بين السعال والزلة التنفسية وحتى نقص الأكسجة و القصور التنفسي الحاد (ARDS)

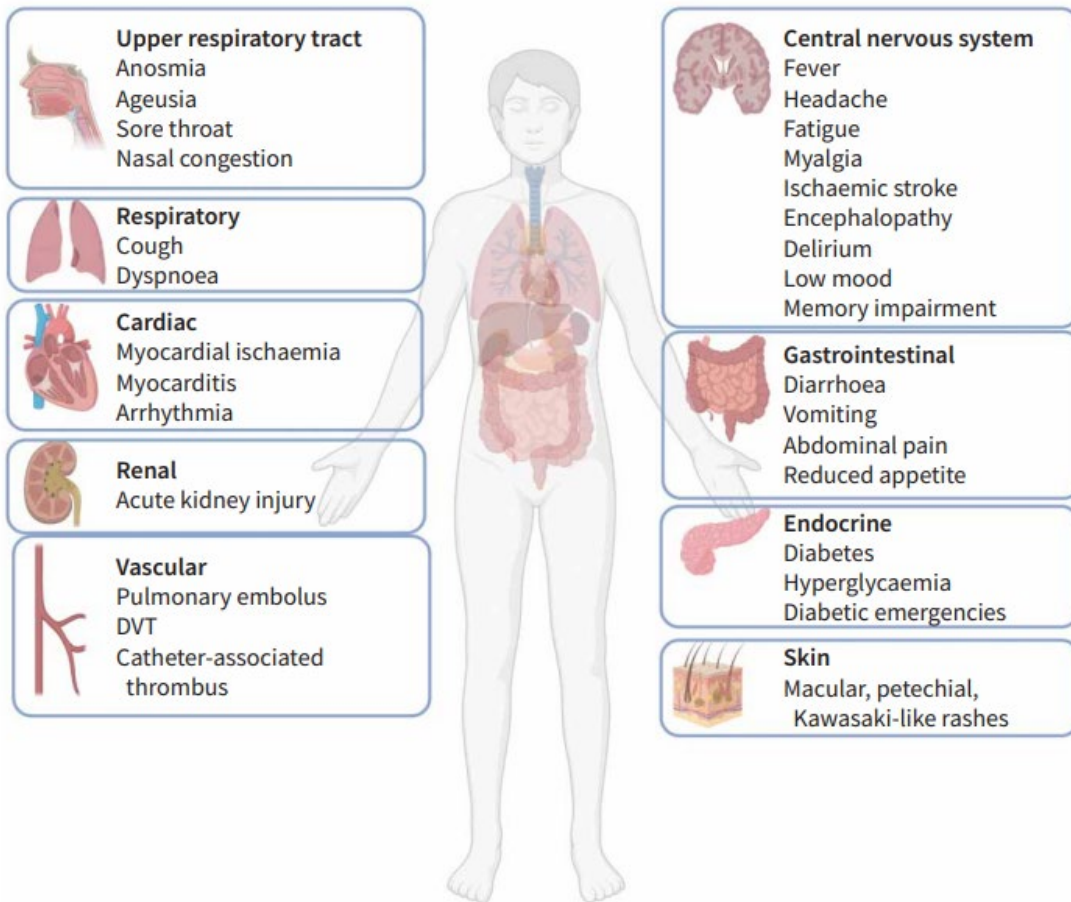
ويمكن أن تبدأ هذه الأعراض التنفسية بعد 9-12 يوم من ظهور الأعراض البدئية.

6-3- التظاهرات الخارج رئوية:

يمكن أن تتواجد مع أو بدون الأعراض الرئوية وهي كالتالي:

- التظاهرات الهضمية: الإسهال - الإقياء - الألم بطني.
- الاضطرابات الخثرية: كالصمة الرئوية - الخثار الوريدي العميق.
- التظاهرات العصبية: الصداع - التهاب الدماغ - الاحتشاءات الدماغية.
- التظاهرات القلبية: احتشاء العضلة القلبية - التهاب العضلة القلبية - اللانظميات.
- القصور الكلوي الحاد: و أشيع التظاهرات الكلوية وهو علامة إنذار سيء.

FEATURES AND MANAGEMENT IN ADULTS | N. KHAN ET AL.



الشكل (6) تظاهرات فيروس SARS-COV-2 (28)

6-4- شدة الإصابة ودرجاتها

منذ بداية الجائحة تم وضع عدة معايير سريرية لتقييم شدة المراضة لدى المصابين ب COVID19. ففي دراسة صدرت عن المركز الصيني لضبط الأمراض والوقاية منها خلال الأشهر الأولى من الجائحة والتي تم إجرائها على حوالي 44500 مريض:

وجدت أن الإصابة كانت متوسطة الشدة عند 81% من المرضى، بينما كانت الإصابة شديدة عند 14%، و حرجة عند 5% (31).

في دراستنا الحالية تم اعتماد تصنيف درجات شدة المرض حسب الجمعية الأوروبية لأمراض الصدر (European Respiratory Society) ERS لعام 2021 حيث تم تقسيم المرضى لخمس مجموعات (لأعرضيين ، إصابة خفيفة، إصابة متوسطة ، إصابة شديدة ، إصابة حرجة) وتم وضع معايير سريرية لكل مجموعة كما هو موضح في الجدول التالي (31)

التصنيف	التعريف	المعايير السريرية
لاعرضي (Asymptomatic)	لا يوجد أعراض	المريض ثبتت إصابته ب COVID19، بدون أن يطرّوّر أي أعراض خلال 20 يوم من التشخيص
خفيف (mild)	أعراض خفيفة	المريض لديه أعراض خفيفة بدون تحدّد للوظائف اليومية
متوسط (moderate)	أعراض متوسطة الشدة (خطورة منخفضة للوفاة)	المريض لديه أعراض متوسطة مع تحدّد بسيط للوظائف اليومية ولكن بدون علامات مراضة شديدة

➤ نقص الأكسجة (وجود أي من التالي): • SpO2 أقل من 90% بهواء الغرفة • عدد مرات التنفس أكثر من 30/د • علامات عسرة تنفسية (استخدام عضلات مساعدة ، عدم القدرة على إكمال جملة واحدة) <u>أو:</u> استخدام أوكسجين أقل من 10 ل/د للمحافظة على spo2 أكثر من 90% سوء وظيفة الأعضاء تم تعريفه بأنه أي تدهور حاد بأحد العلامات الحيوية	نقص أكسجة أو سوء وظيفة أعضاء هامة (خطورة عالية للوفاة)	شديد (sever)
➤ نقص الأكسجة الشديد وجود أي من : • SpO2 أقل من 80% بهواء الغرفة • spo2 أقل من 90% باستخدام أوكسجين أكثر من 10 ل/د ➤ قصور الأعضاء المتعدد (الحاجة لاستخدام دواعم	نقص أكسجة شديد أو قصور أعضاء هامة (خطورة عالية جداً للوفاة)	حرج (critical)

قلبية أو تهوية آلية غير غازية أو تحال إسعافي) الحاجة لاستخدام التهوية الآلية الغازية		
---	--	--

الجدول (1) تصنيف ERS لشدة الإصابة (31)

سابعاً: التشخيص Diagnosis:

7-1- الفحوصات المخبرية Laboratory Tests:

• (NAATs (Nucleic-acid amplification tests

هي مجموعة الاختبارات التي تكشف RNA الفيروس والتي يتم إجرائها في المراكز الصحية المتخصصة حصراً.

أشيع هذه الاختبارات وأكثرها استخداماً هو

RT-PCR (reverse-transcription polymerase chain reaction)

يتم إجراءه بيد خبير صحي حيث تؤخذ العينات من خلال:

مسحة من البلعوم الأنفي ، مسحة أنفية من فوهتي المنخر ، مسحة من البلعوم الفموي أو رشافة من البلعوم أو الأنف تؤخذ بيد خبير.

إيجابية هذا الاختبار تؤكد الإصابة، ويمكن أن يبقى إيجابياً لأسابيع بعد الإصابة لذلك طول مدة إيجابته قد لا تدل على إصابة فعالة.

سلبيته تنفي الإصابة، ولكن في حال وجود أعراض واضحة لدى المريض يجب إعادة الاختبار بعد 48 ساعة. (32)

• اختبارات كشف المستضد (antigen testing) :

هي مجموعة الاختبارات التي تكشف مستضدات فيروس SARS-COV-2، والتي قد تجرى منزلياً دون الحاجة للذهاب لمركز صحي، يمكن إجرائها بسرعة أكثر من إجراء NAATs ولكنها أقل حساسية منها.

تؤخذ العينات باستخدام مسحة من الأنف أو البلعوم الأنفي، أما مسحة البلعوم الفموي غير مفيدة هنا

إيجابية هذا الاختبار عند الأشخاص العرضيين توجه بشدة نحو الإصابة، ويمكن استخدامه كبديل عن

NAATs في أول خمس لسبع أيام من الإصابة بسبب توافره وسهولة إجراءه وتكلفته المادية الأقل

سلبيته عند الشخص العرضي قد تكون سلبية كاذبة ولا تنفي الإصابة لذلك يجب إعادة الاختبار بعد 48 ساعة. (32)

• معايرة الأضداد بالدم:

يستخدم هذا الاختبار لتأكيد الإصابة السابقة بـ COVID19 ، أو وجود إصابة حالية في حال استمرار الأعراض لأكثر من أربع أسابيع

لهذا الاختبار فائدة قليلة بالتشخيص، لعدم فعاليته ببداية الإصابة.

حسب التوصيات يفضل معايرة IgG أكثر من معايرة IGM و IGA.

يمكن كشف هذه الأضداد حتى 8 أشهر بعد الإصابة، وهذه المدة تعتمد على شدة الإصابة البدئية وكمية الأضداد المتشكلة (33):

7-2- الموجودات الشعاعية Radiology:

7-2-1- الأهمية Importance:

حسب الجمعية الأمريكية للشعاعيين (34)، لايفيد تصوير الصدر بالأشعة في وضع التشخيص والمسح لـ COVID19 كما هو الحال في استخدام RT-PCR، بينما تكون الأشعة ذات فائدة عند المرضى المشفويين حيث تساعد في أخذ القرار بالقبول و وضع خطة العلاج وهنا لا تقل أهمية عن الإجراءات التشخيصية المخبرية

7-2-2- صورة الصدر Chest X-Ray:

قد تكون طبيعية في الإصابات الخفيفة.

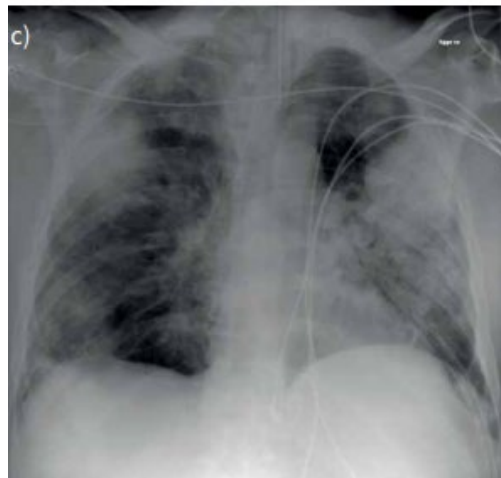
أشيع الموجودات على صورة الصدر هي الارتشاحات ثنائية الجانب، محيطية التوزع، ذات التوضع الأشييع بقاعدتي الرئتين، يمكن أيضاً مشاهدة انصباب الجنب أو الريح الصدرية العفوية.

7-2-2- تصوير الطبقي المحوري للصدر Chest Computed Tomography:

في مراجعة منهجية لعدة دراسات قامت بتقييم الإصابة على صور الطبقي لدى 2700 مريض، كانت أشيع التظاهرات الشعاعية لديهم (35):

- ارتشاحات الزجاج المغشى 83%
- ارتشاحات الزجاج المغشى مع تكثف رئوي مرافق لها 58%
- سماكات مجاورة للجنب 52%
- سماكات بالحاجز بين الفصوص الرئوية 48%
- علامة Air bronchograms 46%

وكما في صورة الصدر هذه الموجودات غالباً ثنائية الجانب، محيطية التوضع، وذات تواجد أشيع بقاعدتي الرئتين



الشكل (7) صورة الصدر مع الإصابة بفيروس SARS-COV-2 (34)



الشكل (8) صورة الطبقي المحوري مع الإصابة بفيروس SARS-COV-2 (34)

ثامناً: العلاج Treatment :

8-1 مقدمة Introduction

يشمل تدبير كوفيد-19 بشكل عام المعالجة الداعمة و التي تتضمن تصحيح التجفاف، توفير الأوكسجين،

ودعم الأعضاء الحيوية المتضررة.(36-38)

وضعت منظمة الصحة العالمية الديكساميثازون في إرشادات معالجة المرضى المشفويين، و بشكل خاص

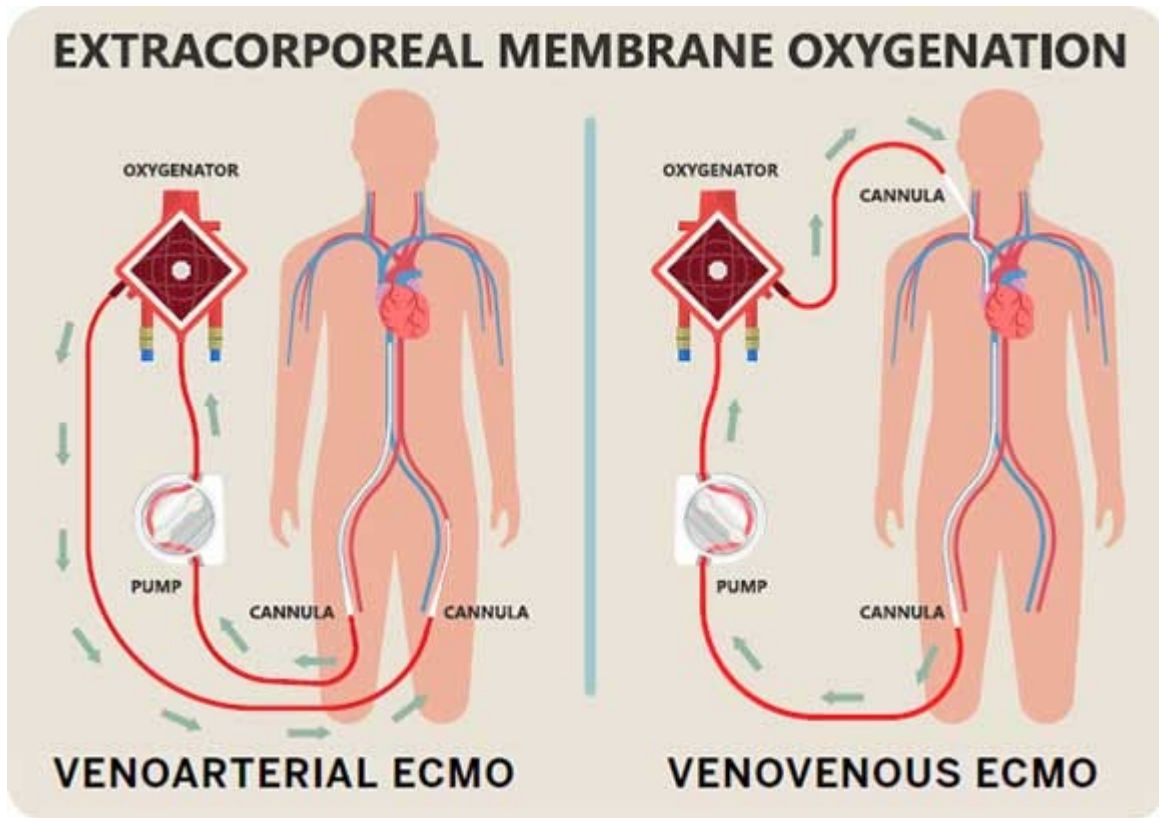
للمرضى الذين احتاجوا للدعم الأوكسجيني.(39،40)

توصي مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها الأفراد الذين يشكّون بإصابتهم بوضع قناع وجه

بسيط.(41)

كما استُخدمت تقنية الأكسجة الغشائية خارج الجسم (Extracorporeal membrane oxygenation)

(ECMO) لتدبير القصور التنفسي المعند، ولكن فوائدها مازالت قيد الدراسة.(42،43)



الشكل (9) تقنية الأكسجة الغشائية خارج الجسم (43)

يوصى أيضاً بالنظافة الشخصية واتباع نمط حياة صحي ونظام غذائي صحي لتحسين المناعة. (44) ربما

تكون المعالجة الداعمة مفيدة للأشخاص الذين لديهم أعراض خفيفة في المرحلة المبكرة من الإصابة. (45)

تقترح دراسات متنوعة خضعت لمراجعة الأقران تطبيق التنفس الأنفي الإيجابي (46)، والتقنية

الأنفية nasal cannula، (47)

نشرت منظمة الصحة العالمية واللجنة الوطنية للصحة في جمهورية الصين الشعبية ومعاهد الصحة

الوطنية الأمريكية توصيات بشأن رعاية مرضى كوفيد-19 الذين أُدخلوا إلى المشافي. (48-50)

كما جمع أخصائيو العناية المشددة والأمراض الصدرية في الولايات المتحدة الأمريكية توصيات العلاج

من وكالات مختلفة في مرجع مجاني، سُمي الكتاب الإلكتروني لرعاية الحالات الحرجة. (51)

8-2- الأدوية Medications

8-2-1 مقدمة Introduction

خضعت الكثير من الأدوية للدراسات السريرية، ولكن الريمديسيفير Remdesivir والديكساميثازون Dexamethasone هما العقاران الوحيدان اللذان أظهرتا فائدة سريرية في التجارب المعشاة المضبوطة بشاهد. (52)

8-2-2 مضادات الفيروسات Antiviral

لا يزال استخدام مضادات الفيروسات لعلاج كوفيد-19 قيد الدراسة. (53) حيث لم تثبت فعاليتها في تخفيض عدد الوفيات في التجارب المعشاة المضبوطة بشاهد المنشورة حتى الآن. ومع ذلك، يمكن أن يؤثر دواء Remdesivir على فترة التعافي من الفيروس. (54) حيث مُنح ترخيص الاستخدام الطارئ المؤقت لدواء ريمديسيفير في الولايات المتحدة لمرضى الحالات الشديدة نظرًا لعدم وجود علاجات نوعية أخرى، وبدأ أن فوائده المرجوة تفوق مخاطره المحتملة. (55،56) كانت الجرعة العلاجية المقترحة حتى حزيران 2020 هي جرعة تحميل 200 ميلي غرام، وجرعة صيانة 100 ميلي غرام يوميًا، لفترة 10 أيام عبر الوريد. (57،58،59)

8-2-3 الستيرويدات القشرية Corticosteroids

أصدرت الدراسة التجريبية (The Randomised Evaluation of COVID-19 Therapy RECOVERY Trial) بيانًا مفاده أن نتائجهم الأولية أظهرت فعالية استخدام جرعة منخفضة من الديكساميثازون في تقليل الوفيات عند المرضى الذين يتلقون دعمًا تنفسيًا. (60)

وكانت الجرعة الموصى بها وفقًا للإرشادات الأسترالية، حتى حزيران 2020، هي 6 ملغ يوميًا، تُعطى عن طريق الفم أو الوريد، خلال فترة تصل حتى عشرة أيام. (61،62)

8-2-4 - مضادات الالتهاب اللاستيرويدية NSAIDs

كانت التوصيات باستخدام الباراسيتامول (أسييتامينوفين) كعلاج عرضي داعم عوضًا عن الإيبوبروفين كخط علاجي أول. (63،64)

ولا دليل حتى الآن على دور مضادات الالتهاب اللاستيرويدية في تقاوم أعراض كوفيد-19 حسب إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA (Food and Drugs Administration). (65،66)

8-2-5 - مضادات التخثر Anticoagulants

أبدت الدراسات أن العلاج بمضادات التخثر وخاصة الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي ارتبط بنتائج أفضل في حالات كوفيد-19 الشديدة وبشكل خاص الحالات التي ترافقت مع اعتلالات تخثرية. (67)

8-2-6 - أدوية الأنجيوتنسين Angiotension

في آذار 2020 ظهرت المخاوف النظرية بشأن مثبطات الإنزيم المحوّل للأنجيوتنسين ومضادات مستقبلات الأنجيوتنسين، لكنها لم تكن مبررًا كافيًا لإيقاف تلك الأدوية. (68،69) ووجدت إحدى الدراسات أن معدل الوفيات عند مرضى كوفيد-19 المرتبط بجميع الأسباب مع ارتفاع ضغط الدم كان أقل عند تناول هذه الأدوية. (70)

8-2-7 - علاجات أخرى Other Medicines

تشمل العلاجات الأخرى المعدلة لسير المرض و التي مازالت قيد الدراسة

،Chloroquine ،Ruxolitinib ،Lopinavir / Ritonavir ،Favipiravir ،Baloxavir marboxil

(71) . Colchicine ،Interferon beta-1a ،Antiserum ،Hydroxychloroquine

Names	Target	Mechanisms	Current statuses
Remdesivir	RdRp	Nucleotide analog	Show efficacy in cells Under clinical trials
Favipiravir	RdRp	Nucleotide analog	Show efficacy in cells Under clinical trials
Ribavirin	RdRp	Nucleotide analog	Show efficacy in cells Under clinical trials
Penciclovir	RdRp	Nucleotide analog	Show efficacy in cells Under clinical trials
Lopinavir/Ritonavir	3CLpro	Protease inhibitor	Controversial results Under clinical trials
Hydroxychloroquine and Chloroquine	Endosomal acidification	Disrupt intracellular trafficking and viral fusion events	Show efficacy in cells and patients Under clinical trials
Arbidol	Phospholipid	Induces interferon synthesis and inhibits membrane fusion	Show efficacy in patients Under clinical trials

الشكل (10) العلاجات الأخرى لكوفيد-19 (71)

8-3- الوقاية Prevention

يجب اتخاذ الاحتياطات لتقليل خطر انتقال الفيروس، خاصة في أماكن الرعاية الصحية عند القيام

بالإجراءات الطبية كالتببيب الرغامي أو التهوية اليدوية. (72)

لذا كانت التوصيات من قبل مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها

(Centers for Disease Control and Prevention) بوضع المريض في غرفة عزل خاصة للوقاية

من العدوى المحمولة جواً بالإضافة إلى استخدام التدابير الوقائية القياسية العالمية، والتدابير الوقائية

للتماس. (73)

ومن هذه التدابير الوقائية ارتداء العباءة الطبية medical gown، وقناع التنفس Filtering

Facepiece Respirators (FFRs) وهي أقنعة مصممة للحماية من الجزيئات المحمولة جواً مثل

الغبار ولكن فعاليتها ضد عوامل بيولوجية معينة غير مضمونة في الاستخدامات غير المصرح بها. (76)

ارتداء قناع الوجه face mask، والحماية العينية eye protection، والقفازات الطبية (medical

gloves) (74)

كما أوصت هذه المراكز باستخدام القناع في الأماكن العامة، وعندما يتعذر تطبيق التباعد

الاجتماعي. (75)

Understanding the Difference



Surgical Mask



N95 Respirator

Testing and Approval	Cleared by the U.S. Food and Drug Administration (FDA)	Evaluated, tested, and approved by NIOSH as per the requirements in 42 CFR Part 84
Intended Use and Purpose	Fluid resistant and provides the wearer protection against large droplets, splashes, or sprays of bodily or other hazardous fluids. Protects the patient from the wearer's respiratory emissions.	Reduces wearer's exposure to particles including small particle aerosols and large droplets (only non-oil aerosols).
Face Seal Fit	Loose-fitting	Tight-fitting
Fit Testing Requirement	No	Yes
User Seal Check Requirement	No	Yes. Required each time the respirator is donned (put on)
Filtration	Does NOT provide the wearer with a reliable level of protection from inhaling smaller airborne particles and is not considered respiratory protection	Filters out at least 95% of airborne particles including large and small particles
Leakage	Leakage occurs around the edge of the mask when user inhales	When properly fitted and donned, minimal leakage occurs around edges of the respirator when user inhales
Use Limitations	Disposable. Discard after each patient encounter.	Ideally should be discarded after each patient encounter and after aerosol-generating procedures. It should also be discarded when it becomes damaged or deformed; no longer forms an effective seal to the face; becomes wet or visibly dirty; breathing becomes difficult; or if it becomes contaminated with blood, respiratory or nasal secretions, or other bodily fluids from patients.

الشكل (11) قناع الوجه وقناع التنفس (74)

8-4- لمحة عن العلاج الداعم بالأكسجين:

- القنية الأنفية (Nasal cannula): وهي أنبوب رفيع يتم تثبيته حول صيواني الأذن، ويقوم بتزويد الأكسجين مباشرة في فوهتي المنخر بنسبة جريان 2-6 ل/د و $FIO_2 = 25-40\%$ ، وهي تسمح للمريض بالكلام وتناول الطعام بسهولة. (77)
 - قناع الوجه البسيط (simple facemask): يتم تثبيته حول الفم والأنف، ويقوم بتزويد الأكسجين بنسبة جريان 5-10 ل/د و $FIO_2 = 40-60\%$ ، ويصعب معه تناول الطعام. (77)
 - قناع منع عود التنفس أو القناع مع الكيس (Non-rebreathing masks): حيث يتم تزويد الأكسجين من الكيس المثبت به وهو بمثابة خازن للأكسجين حيث يمر الأكسجين من الكيس باتجاه الأنف مع الشهيق من خلال صمام وحيد الاتجاه، ويخرج هواء الزفير من فتحتين على جانبي القناع، وهذا ما يسمح بتزويد نسبة أكسجين تصل ل $FIO_2 = 80-95\%$. (77)
 - التهوية بالضغط الإيجابي . (78)
- CPAP (Continuous positive airway pressure): وهي إحدى طرق التهوية الغير غازية، تتم من خلال قناع يؤمن ضغط إيجابي للهواء الداخل للأسناخ ويساعد بذلك على فتحها.
- BiPAP (bilevel positive airway pressure): وهي إحدى طرق التهوية الغير غازية، تتم من خلال قناع يؤمن ضغط إيجابي للهواء أيضاً ولكن على مستويين بشكل متوافق مع الشهيق والزفير، يستعمل خاصة في حالات القصور التنفسي من النمط الثاني.

➤ التهوية الآلية (Ventilators) : وهي أجهزة تؤمن إدخال الهواء للطرق التنفسية مباشرة عبر أنبوب يسمى الأنبوب الرغامي، وهي قادرة على التحكم بنسبة الأوكسجين المحمولة مع هواء الشهيق، كما أن الأنبوب الرغامي يؤمن حماية للطرق التنفسية من الاستنشاق لدى المرضى الغير واعيين.

OXYGEN DELIVERY SYSTEMS



Device: Nasal Cannula
Flow: 1 - 6 L/min
FiO₂: 25 - 40%
(~4%/L of flow)



Device: Face Mask
Flow: 5 - 10 L/min
FiO₂: 40 - 60%



Device: Face Tent
Flow: 10 - 15 L/min
FiO₂: ~40%



Device: Venturi Mask
Flow: 2 - 15 L/min
(based on valve)
FiO₂: 24 - 60%
(precisely controlled)



Device: Non-Rebreather
Flow: 10 - 15 L/min
FiO₂: 80 - 95%



Device: High Flow Nasal Cannula
Flow: up to 60 L/min
FiO₂: 21 - 100%

الشكل (12) أدوات الدعم الأوكسجيني(77)

تاسعاً: اللقاحات Vaccines:

كما هو الحال مع بقية الأمراض الانتانية، تعتبر اللقاحات الوسيلة الأساسية للوقاية من الإصابة بـ

COVID 19.

منذ بدء الجائحة تم العمل على عدة انماط من اللقاحات في بلدان مختلفة، وفي الوقت الراهن هناك 40

لقاح تم اعتمادها في دولة واحدة على الأقل حول العالم، ومن ضمنها يوجد 10 لقاحات حصلت على

الموافقة من قبل منظمة الصحة العالمية، وهو ما سنتحدث عنه .(79)

اللقاحات التي تعتمد في تركيبها على تحت وحدات بروتينية تتكون من جزيئات مولدة للضد للعامل

الممرض، وتملك القدرة على إظهار فعالية في الحماية من الإنتانات الفيروسية، لكن بسبب احتوائها على

عدد قليل من جزيئات الفيروس، لا تبدي تلك اللقاحات الخصائص المولدة للضد الكاملة التي يبديها

الفيروس مما يحد من قيمتها كون فعاليتها الوقائية قد تكون أقل. (80) تشمل هذه اللقاحات كل من الـ

Novavax والـ Covovax المصنعان في الهند.

اللقاحات غير المفعلة والتي تشمل covaxin، Sinopharm و Sinovac تعتمد في تركيبها على

الفيروس بكامله ، حيث تجرى عليه عمليات تثبيط كيميائي ، تنقية و خلط مع مكونات معينة تعمل

كمحفز لخلايا الجهاز المناعي كهيدروكسيد الألمنيوم . لكن لوحظ أن العوامل الممرضة الغير مفعلة

بواسطة الحرارة أو المواد الكيميائية تخسر أحيانا بعض من خصائصها المناعية مما يجعل هذا النمط من

اللقاحات أقل فعالية مقارنة مع اللقاح الحي المضعف.(81)

نمط آخر من اللقاحات يعتمد على نواقل فيروسية غير قابلة للتكاثر من مصدر انساني أو حيواني .

تشمل لقاح AstraZeneca و Covishield اللذان يعتمدان على أحد الفيروسات الغدية التي تصيب

القردة والذي يرمز للبروتين السكري S الخاص بالفيروس التاجي المستجد.

ولقاح Johnson & Johnson المتضمن ناقل فيروسي معاد تركيبه من مصدر انساني ويرمز له

بالبروتين السكري S.(82)

اللقاحات المعتمدة على الحمض النووي الريبى RNA أظهرت مستويات عالية من الأمان والفاعلية لدى

استخدامها مما يجعلها في طليعة أنماط اللقاحات ضد الأمراض المختلفة، يشمل هذا النمط كلاً من

Pfizer/BioNTech و Moderna اللذان يرمزان للبروتين S الخاص بالفيروس.(83)

أظهرت دراسة حرجة حول كفاءة وفعالية لقاحات COVID 19 أن معظم هذه اللقاحات (81%) تملك

فاعلية في الوقاية من الإصابة الشديدة مع انخفاض طفيف في الفعالية بعد مرور 6 أشهر من التمنيع .

مع الأخذ بعين الاعتبار أن الفاعلية تتخفف اتجاه المتحورات الجديدة التي تظهر تباعاً منذ بدء الجائحة

مما يتطلب تطويراً مستمراً في آليات اصطناع اللقاح لمواكبة هذه المتحورات.(83)

How some of the Covid-19 vaccines compare

Company	Type	Doses	How effective*	Storage	Cost per dose
 Oxford Uni-AstraZeneca	Viral vector (genetically modified virus)	x2 	62-90%	Regular fridge temperature	£3 (\$4)
 Moderna	RNA (part of virus genetic code)	x2 	95%	-20C up to 6 months	£25 (\$33)
 Pfizer-BioNTech	RNA	x2 	95%	-70C	£15 (\$20)
 Gamaleya (Sputnik V)	Viral vector	x2 	92%	Regular fridge temperature (in dry form)	£7.50 (\$10)

*preliminary phase three results, not yet peer-reviewed

Source: Respective companies, WHO

BBC

الشكل (14) اللقاحات (83)

الفصل الثاني

الكريات الحمراء والزمرة

الدموية

أولاً: مقدمة Introduction:

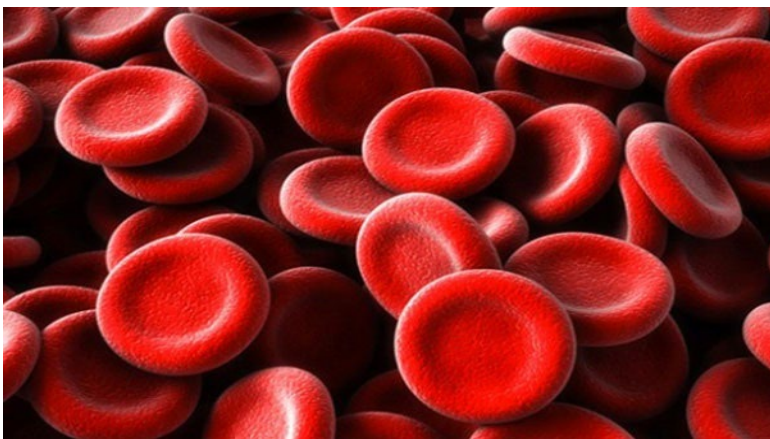
1-1 - التسمية Etymology

يطلق على كريات الدم الحمراء مسمياتٍ عديدة، منها خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells، وتُعرف اختصاراً RBC. كما تُسمى أيضاً الخلية الحمراء Erythrocyte. تعتبر كلمة Erythrocyte مشتقةً من الكلمة اليونانية ἐρυθρός erythros تعني «حمراء»، واللاحقة -cyte التي تعني «خلية». (84)

ثانياً: البنية Structure

1-2 - الشكل Shape

تأخذ خلايا الدم الحمراء شكل أقراصٍ إهليلجية مقعرة الوجهين ومرنة. وتفتقر لنواة الخلية ومعظم العضيات، وذلك لترك أقصى مساحة للهيموغلوبين «الخضاب»، إذ يمكن اعتبارها محافظ من الغشاء البلازمي بداخلها الهيموغلوبين. (85)



الشكل (15) شكل الكريات الحمراء (85)

يتكون غشاء الخلية من بروتينات وليبيدات، ويوفر هذا الهيكل خصائص أساسية

لوظيفة الخلية الفيزيولوجية مثل قابلية تغيير الشكل أثناء عبور الجهاز الدوراني وخاصة شبكة الشعيرات

الدموية. (85)

2-2- اللون Color

يعود اللون الأحمر للدم إلى الخواص الطيفية لأيونات الهيم في الهيموغلوبين. تحتوي كل كرية دم حمراء

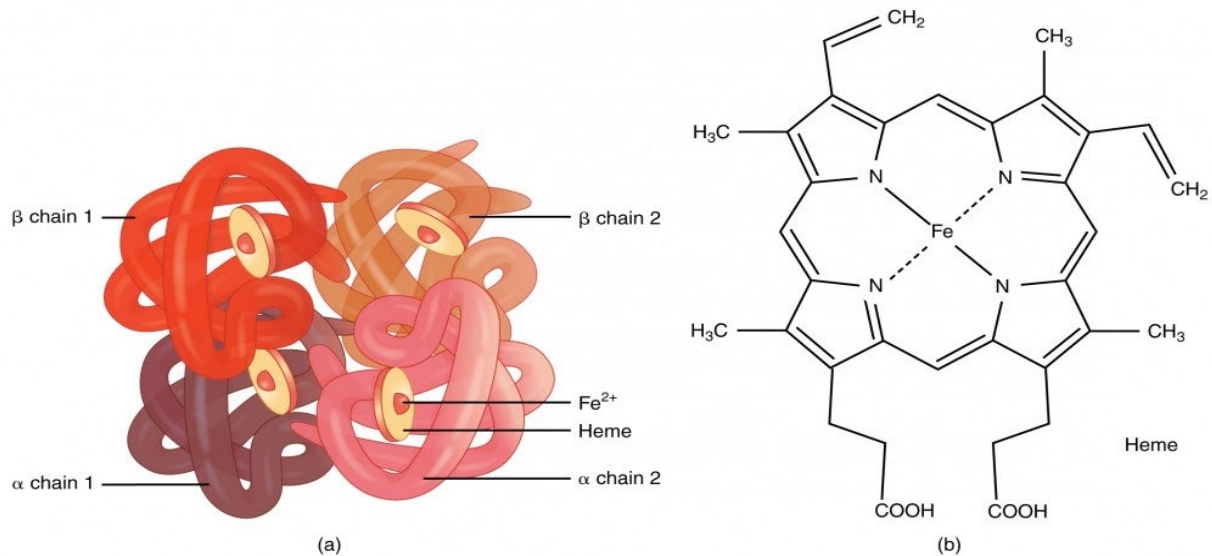
بشرية على حوالي 270 مليون جزيئة هيموغلوبين. يحمل كل جزيء هيموغلوبين أربع مجموعات من

الهيم، يشكل الهيموغلوبين حوالي ثلث إجمالي حجم الخلية. يعتبر الهيموغلوبين هو المسؤول عن نقل

أكثر من 98% من الأكسجين في الجسم (يتم حمل الأكسجين المتبقي على شكل منحل في بلازما الدم).

تخزن كريات الدم الحمراء عند ذكر بالغ حوالي 2.5 غرام من الهيم، وهو ما يمثل حوالي 65% من

إجمالي الهيموغلوبين الموجود في الجسم. (86)



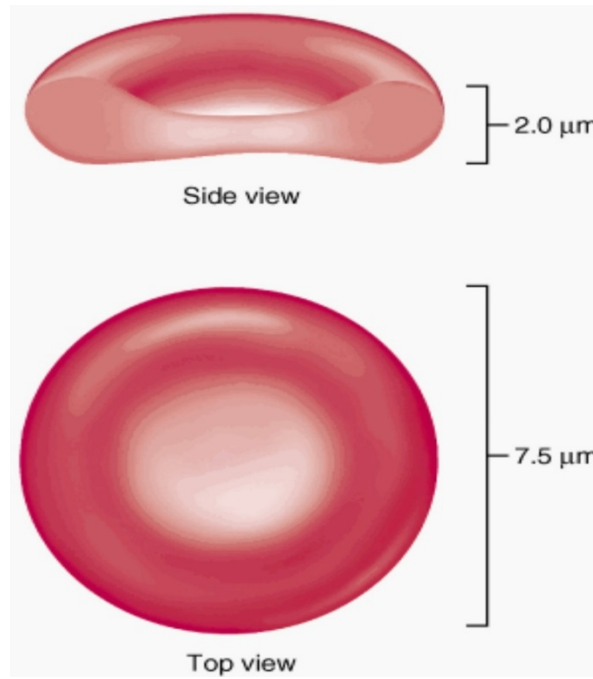
الشكل (16) الهيموغلوبين (86)

3-2- الأبعاد Dimensions

يبلغ قطر الكرية الحمراء حوالي 6.2-8.2 ميكرومتر، وتبلغ سماكتها في أثنى نقطة 2-2.5 ميكرون و في المركز 0.8-1 ميكرون، مما يجعلها من أصغر الخلايا البشرية.

يبلغ متوسط حجم هذه الخلايا حوالي 90 فيمتوليتير ومساحتها حوالي 136 ميكرومتر مربع، ويمكن أن

تتضخم إلى شكل كروي يصل لحجم 150 فيمتوليتير، دون تَمَدُّ الغشاء. (87)



الشكل (17) أبعاد الكريات الحمراء (87)

2-4- التعداد Count

تملك النساء حوالي 4-5 ملايين كرية دم حمراء لكل ميكروليتر (ملليمتر مكعب) من الدم أما الرجال حوالي 5-6 مليون كرية.

يكون هذا العدد أكبر لدى الأشخاص القاطنين في المرتفعات -حيث يكون ضغط الأكسجين منخفض- كما تشكل الكريات الحمراء ما يقارب نصف حجم الدم، إذ يقدر الهيماتوكريت عند الرجل البالغ (38-46%) والأنثى البالغة (35-44%). (88)

ثالثاً: دورة الحياة Life Cycle

3-1- التشكل Hematopoiesis

تُنتج خلايا الدم المحيطية من خلايا جذعية بعملية تدعى تكوّن الدم Hematopoiesis حيث Hemo بادئة تعني دموي أما poiesis فهي لاحقة تعني تكوّن.

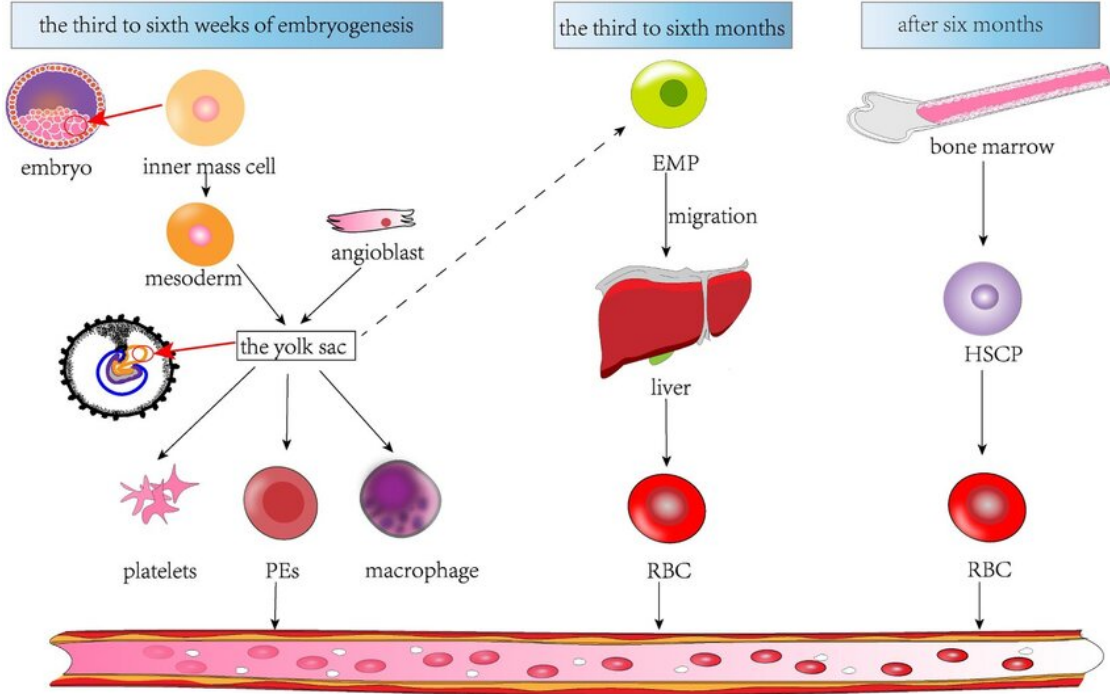
وتستغرق عملية التكوّن حوالي 7 أيام. (90)

يتم إنتاج ما يقارب 2.4 مليون كرية دموية جديدة في الثانية لدى البشر البالغين، وحوالي 200 مليار كرية في اليوم الواحد وذلك في مواقع مختلفة من الجسم.

حيث تُنتج الكريات الحمر خلال الحياة الجنينية من قبل الكبد ثم في الثلث الثاني من الحمل تُنتج في نقي العظام والطحال.

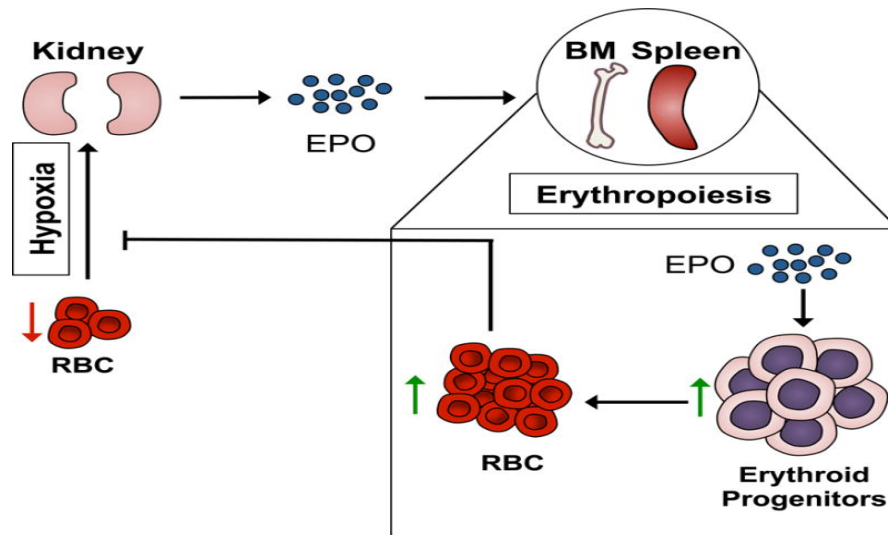
حتى عمر الخامسة، يستطيع نقي كل العظام إنتاج كريات دم حمراء ليصبح بعد ذلك شحمياً، ما عدا الأقسام العلوية لعظمي العضد والظنوب، حيث تتولد معظم خلايا الدم بعد سن العشرين من نقي العظام

الغشائية كالفقرات، الأضلاع، القص والحرقة (90)



الشكل (18) أماكن تكوّن الكريات الحمراء (90)

تؤثر عدة عوامل على إنتاج الكريات الحمراء منها نقص الأكسجة وهرمون الإريثروبويتين Erythropoietin (الهرمون المُكوّن للحمراء) -الذي تنتجه الكلى ويحفز تصنيع الكريات الحمراء-، وفيتامين B12 وفيتامين B9 إذ يؤدي عوزهما إلى فشل في نضج سلسلة الكريات الحمراء. (90)



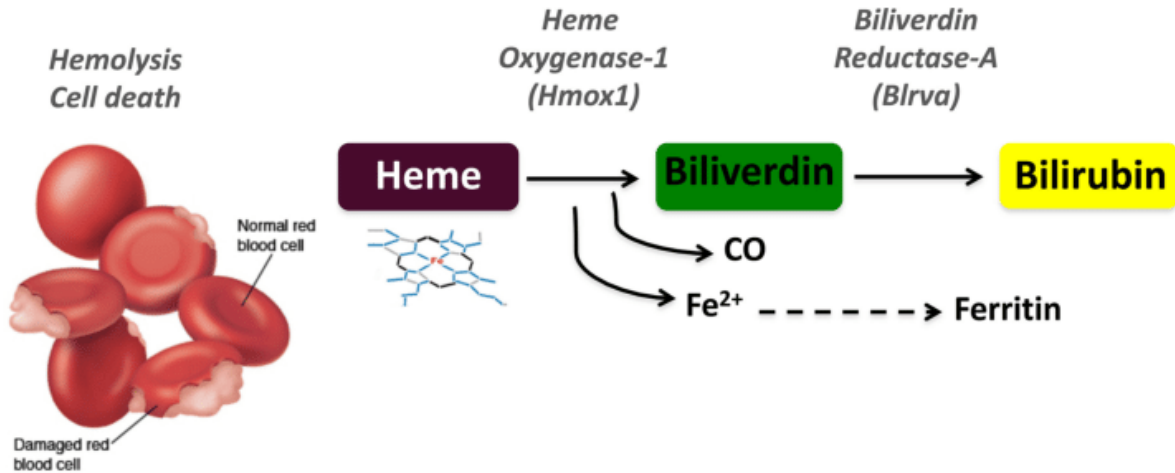
الشكل (20) العوامل المؤثرة بتكوّن الكريات الحمراء (90)

2-3- التحطّم Eryptosis

مع تقدم عمر الكرية الحمراء، تصبح العمليات الاستقلابية فيها أقل نشاطاً مما يجعل غشاء الكرية هشاً مؤدياً لتحطّم الكرية أثناء مرورها خلال مناطق ضيقة في الدورة الدموية، إذ تنشظى العديد من الكريات الحمراء في لب الطحال Spleen لذا عند استئصال الطحال تزداد الكريات الحمراء الشاذة والهرمة في الدورة الدموية. (91)

تقوم البالعات ببلعمة الهيموغلوبين مباشرة بعد تحريره من الكريات الحمر في عدة أقسام من الجسم، خاصة في الكبد (خلايا كوبفر Kupffer cells) والطحال ونقي العظم، ثم تحرره إلى الدم ثانية ليُنقل بواسطة بروتين الترانسفيرين Transferrin إلى نقي العظم ليعاد استخدامه مجدداً في تصنيع كريات حمراء جديدة، أو إلى الكبد والأنسجة الأخرى ليُخزّن على شكل فيريتين Ferritin (91)

العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد - د. مروة حنارة



الشكل (21) تحطم الكريات الحمراء (91)

رابعاً: مستضدات الكريات الحمر وأضدادها RBC Antigen

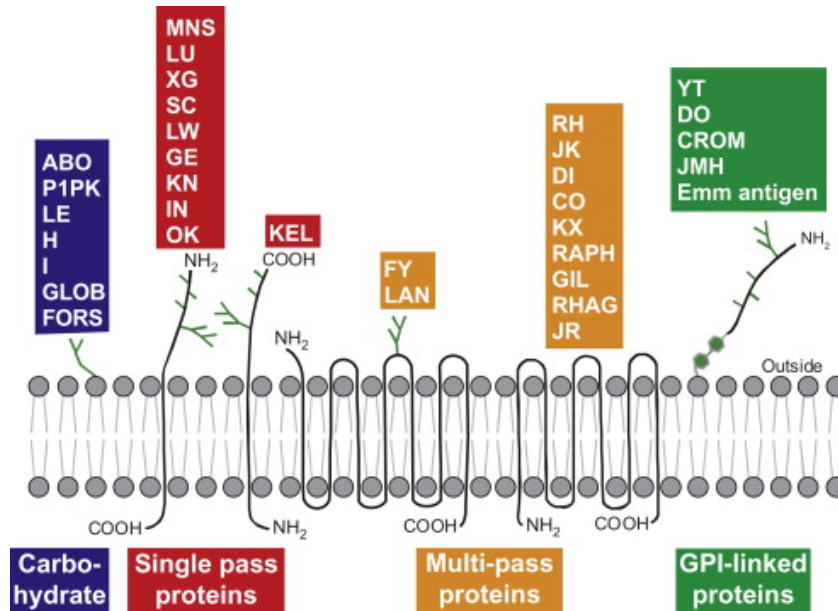
and Antibodies

4-1 - مقدمة Introduction

يوجد على غشاء الكريات الحمراء مجموعة من البروتينات تدعى المستضدات، تقسم إلى مجموعات مما

يمنح الكريات الحمراء للشخص الواحد سمة تدعى الزمرة الدموية. (92)

العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد - د. مروة حنارة



الشكل (22) المستضدات على سطح الكريات الحمراء (92)

4-2- نظام الزمر الدموية Blood Group System

4-2-1- مقدمة Introduction

تم تحديد حوالي 43 نظام للزمر الدموية من قبل المجتمع العام لنقل الدم ، و النظام هو مجموعة

مستضدات ناتجة عن مورثة واحدة أو عدة مورثات.(92)

ISBT number	ISBT symbol	System name	Number of antigens
001	ABO	ABO	4
002	MNS	MNS	49
003	P1PK	P1PK	3
004	RH	Rh	55
005	LU	Lutheran	25
006	KEL	Kell	36
007	LE	Lewis	6
008	FY	Duffy	5
009	JK	Kidd	3
010	DI	Diego	22
011	YT	Yt	5
012	XG	Xg	2
013	SC	Scianna	7
014	DO	Dombrock	10
015	CO	Colton	4
016	LW	Landsteiner-Wiener	3
017	CH/RG	Chido/Rodgers	9
018	H	H	1
019	XK	Kx	1
020	GE	Gerbich	11
021	CROM	Cromer	20
022	KN	Knops	9
023	IN	Indian	6
024	OK	Ok	3
025	RAPH	Raph	1
026	JMH	John Milton Hagen	6
027	I	I	1
028	GLOB	Globoside	2
029	GIL	Gill	1
030	RHAG	Rh-associated glycoprotein	3
031	FORS	FORS	1
032	JR	JR	1
033	LAN	LAN	1
034	VEL	Vel	1
035	CD59	CD59	1
036	AUG	Augustine	4

الشكل (23) بعض أنظمة الزمر الدموية (92)

4-2-2- مستضدات الزمر الدموية Antigen

تم تحديد 343 مستضد من قبل المجتمع العام لنقل الدم، وهي مجموعة بنى سكرية أو بروتينية متعددة الأشكال تتواجد على سطح الكريات الحمراء البشرية، لها عدة وظائف (قنوات ناقلة، مستقبلات لارتباط الفيروسات والبكتيريا والطفيليات، جزيئات التصاق، أنزيمات، بروتينات بنائية) والتي تُعرف مصليًا بوجود أضداد مقابلة لها تُحدث بالتداخل معها ظاهرة التراص. (92)

4-2-3- نظام المجموعة الدموية ABO :

تم اكتشاف هذه المجموعة من قبل العالم كارل لاندشتاينر عام 1901، وهي المسؤولة عن التتميط الشكلي للزمر الرئيسية (A,B,O,AB)

لهذه المجموعة ثلاث مستضدات نسيجية (A-B-H) ، الأنزيم غليكوزيل ترانسفيراز (المرمز على المورثة ABO) هو المسؤول عن تحويل المستضد H إما إلى A أو B أو كلاهما حسب أليلي المورثة أصحاب الزمرة O يحدث لديهم طفرة على المورثة تسبب إنتاج بروتين غير قادر على تعديل المستضد H بالمقابل بالمصل يتم تشكيل أضداد موجهة بشكل مباشر ضد المستضدين A,B، تبدأ بالتشكل بعمر 4-6 أشهر، وذلك بعد التعرض لمستضدات لجراثيم المشابهة بالبنية للمستضدات A,B (92)

أصحاب الزمرة A لديهم أضداد B antibodies

أصحاب الزمرة B لديهم أضداد A antibodies

أصحاب الزمرة O لديهم كلا الأضداد A و B

أصحاب الزمرة AB لا يوجد لديهم أي نوع من الأضداد

العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد - د. مروة حنارة

	A	B	AB	O
Antigens present on erythrocytes				
Antibodies present in plasma			No antibodies	
	Anti-B antibodies	Anti-A antibodies	No antibodies	Anti-A antibodies Anti-B antibodies

الشكل (24) نظام المجموعة الدموية ABO (92)

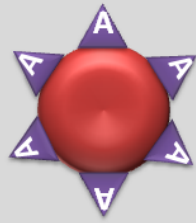
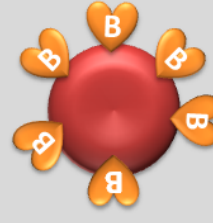
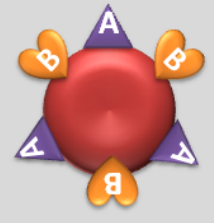
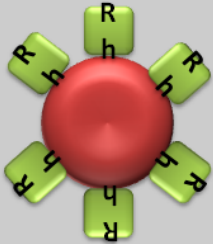
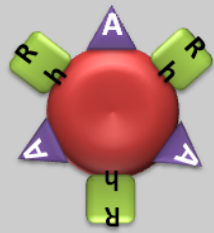
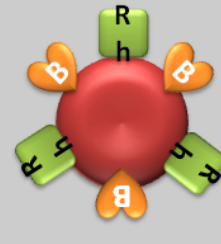
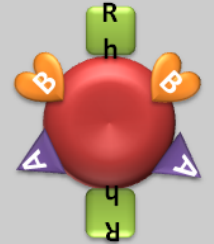
4-2-4 - نظام المجموعة الدموية Rh :

تم تحديد أكثر من 45 نمط مصلي متعلق بهذه المجموعة الأشيع منها هو (D,C,c,E,e) ، المرمزة على

الجين RHCE , RHD على الموقع الصبغي (P36-P341)

في حال وجود مستضدات هذه المجموعة يدعى أصحابها إيجابي الريزوس وفي حال غيابها سلبية

الريزوس. (93)

O-	A-	B-	AB-
			
O+	A+	B+	AB+
			

الشكل (25) نظام المجموعة الدموية Rh(93)

4-2-5- مجموعات الدم الأخرى:

ومن مجموعات الدم الأخرى الشائعة (سنأتي على تعدادها فقط لعدم علاقتها بدراستنا الحالية)

Duffy – Kell – Kidd – Lewis, P1P , GLOB, and I – MNS

الأندر منها :

Chido–Rodgers –Colton– Diego – Er – Gerbich – Lutheran – Vel 18

خامساً: علاقة الزمر الدموية بالأمراض:

5-1 - مقدمة Introduction

تم إجراء أول دراسة على الزمر الدموية من قبل لودويك هيرسفيلد وزوجته هانكا على عدد كبير من الجنود خلال الحرب العالمية الأولى، وجدوا خلالها أن نمط الزمر يختلف حسب توزيعهم الجغرافي، فالجنود القادمين من شمال أوروبا كانت الزمرة A هي الأشيع لديهم بينما الزمرة B كانت أشيع عند القادمين من أوروبا الشرقية.

أول مقالة علمية ناقشت العلاقة بين الأنماط الدموية والأمراض نشرت عام 1917 ودرست العلاقة بين الزمرة ABO ومرض السل. (94)

5-2 - العلاقة مع الأمراض القلبية الوعائية:

يتدخل عامل فون ويلبراند بعملية الإرقاء والتخثر عبر ارتباطه بالصفائح وأماكن الرض على جدار الأوعية

تعتبر الزمرة ABO عامل وراثي هام يؤثر على مستويات عامل فون ويلبراند بالدم

معايرة مستوياته بالدم كانت تستخدم كعامل خطورة للأمراض القلبية والاضطرابات الخثرية الشريانية

حيث تبين أن زيادة خطورة الأمراض القلبية الوعائية لدى أصحاب الزمر المغايرة ل O يعزى لمستويات عامل فون ويلبراند العالية بالمصل لديهم، حيث كان من المعروف أن أصحاب الزمر المغايرة ل O لديهم نسبة أعلى بـ 25% من عامل فون ويلبراند من أصحاب الزمرة O

النمط الدموي O قادر على شطر عامل فون ويلبراند بوساطة البروتياز ADAMTS13

تم تفسير ذلك بأن التعبير عن مستضدات فصيلة الدم ABH وتحديدتها على سلسلة N-glycan من حلقة عامل فون ويلبراند، وجود هذه السلسلة يلعب دوراً هاماً بالتداخل بينها وبين البروتياز ADAMTS13 مما يؤدي لحماية هذا العامل من الانحلال والتخرب لدى أصحاب الزمر المغايرة ل O مما يجعل أهبة الخثار لديهم أعلى. (94)

5-3- العلاقة مع الأمراض الإنتانية :

تعتمد هذه العلاقة المحتملة بين الأمراض الإنتانية ومستضدات المجموعة ABH على بنيتها الجزيئية السكرية والتي تلعب دور مستقبل لبعض الفيروسات، الجراثيم والطفيليات. تم إثبات ذلك في الإصابة بفيروس Norwalk ، حيث كانت أشيع لدى أصحاب الزمرة O، بينما أصحاب الزمرة B كانوا مقاومين للإصابة

تم اقتراح سبباً لذلك، هو وجود النهاية a-galactose في بنية تلك المستضدات يساعد بتعديل مستقبل فيروس NV وإعاقة الارتباط به، وبالتالي غياب هذه المستضدات لدى أصحاب الزمرة O يزيد من قابلية الإصابة لديهم. (95)

بنفس الآلية السابقة، فإن أصحاب الزمرة B كانوا محميين ضد الإصابة بالفيروسات المعوية Norovirus.

لم تقتصر هذه العلاقة على الفيروسات فقط، وجدت أيضاً مع الطفيليات مثل المتصورات المنجلية

plasmodium falciparum المسببة لمرض الملاريا

يعتمد الشكل الشديد من الملاريا على عامل يسمى rosetting، وهي عملية تعني تكدس الكريات الحمر

غير المخموجة حول الكرية الحمراء المخموجة بالطفيلي الناضج بهدف حمايته، وبالتالي تشكل خثرات

دقيقة تعيق جريان الدم داخل الأوعية الشعرية.

وجود مستضدات A,B ثلاثية السكاكر يلعب دور مستقبل للكريات الحمر خلال عملية Rosetting

غياب هذه المستضدات لدى أصحاب الزمرة O يعيق عملية التكدس تلك وبالتالي يجعل من هؤلاء

محميين ضد الشكل الشديد من الملاريا. (96)

لوحظ أيضاً أن أصحاب الزمرة O، كانوا يشكلون نسبة كبيرة من المصابين بجوائح الكوليرا، أحد الآليات

المحتملة هو أن المستضدات A,B تتداخل مع ارتباط الذيفان على مستقبلاته المعوية (ganglioside

GM1).

المقوسات القنذية Toxoplasma gondii هي طفيليات أولي تصيب الإنسان وتسبب داء المقوسات

إنتان المقوسات الكامن تسببه هذه الطفيليات عند الجرذان والبشر، ويسبب تبدلات سلوكية عندهم

وُجد أن نمط الزمرة الدموية Rh المسمى عامل الريزوس يعدل من الإصابة الكامنة عبر مضخة موجودة

على جدار الكريات الحمراء، وبذلك فإن إيجابي الريزوس محميين من تبدلات الشخصية المحرض بداء

المقوسات.

ورد أيضاً في الأدب الطبي دراسات عديدة تناولت العلاقة بين الزمرة الدموية والتهابات الكبد B, C ،

الداء السكري ، بعض السرطانات كسرطان المعدة وسرطان البنكرياس .

5-4- علاقة الزمرة الدموية بالإصابة ب COVID19:

5-4-1- دور المستضدات AB:

فاز العالم كارل لاندشتاينر عام 1901 بجائزة نوبل لاكتشافه نظام الزمر الدموية ABO، تقوم خلايا الظهارة التنفسية والظهارة الهضمية والكريات الحمراء بتصنيع المحدد المستضدي السكري ABH، ثم تؤدي لاحقاً إضافة N-acetylgalactosamine أو galactose إلى المحدد المستضدي H لظهور المستضدين A, B على الترتيب. إن الزمرة O تعبر فقط عن المستضد H، بينما الزمرة AB تعبر عن المستضدين A وB على حد سواء. (97)

كما ذكرنا في الفقرة السابقة، أظهرت بعض الدراسات ارتباط الزمرة A بالحوادث الخثارية والقلبية الوعائية وخطورة أكبر للإصابة بورم المعدة والكولون، بينما أصحاب الزمرة B لديهم قابلية أكبر للإصابة بالعصيات الكولونية، أصحاب الزمرة O كان خطر الخثار لديهم أقل بسبب انخفاض مستويات عامل فون ويلبراند والعامل الثامن بالبلازما لديهم. (97)

أظهرت دراسات عديدة زيادة خطر الإصابة وشدها بالكوفيد 19 عند أصحاب الزمرة A وتم اعتبار هذه الزمرة عامل خطر مستقل للإصابة. (98)

كما تم إثبات دور الزمرة الدموية ABO بالإصابة بالكوفيد 19 في دراسة وراثية واسعة حددت المعقد الجيني p 21.313 وأثبتت علاقته بالكوفيد وشدة القصور التنفسي الناتجة عنه. (99)

مع ذلك لم تجد هذه الدراسة أو غيرها من الدراسات الوراثية علاقة جزيئية متبادلة بين نظام المستضدات ABO والفيروس التاجي توضح هذه النتائج.

إن دور الأضداد anti-A or anti-B هو حجر الأساس وليس دور المستضدات A أو B.

5-4-2- دور الأضداد anti-A / anti-B:

كما ذكرنا سابقاً، يرتبط البروتين الشوكي (S) للفيروس التاجي بمستقبلات ال ACE المتواجدة بكثرة في الخلايا الظهارية التنفسية للأنساح الرئوية، والخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة.

الأجسام المضادة لـ A و B من نظام ABO هي أضداد طبيعية موجودة في المصل وهي من النوع IgG، وجدت الدراسات أن الأجسام المضادة لـ A (وربما الأجسام المضادة لـ B) تمنع التفاعل بين البروتين الفيروسي الشوكي S ومستقبلات ACE على سطح الخلية. (100)

إن الآلية الجزيئية لذلك ليست مفهومة بالكامل بعد، ومع ذلك فقد تم اقتراح العديد من الفرضيات. يبدو أن الكربوهيدرات أو الأجزاء الغليكوزيدية glycosylated epitopes الموجودة داخل الغشاء الخلوي لكل من SARS-CoV-2 و ACE2، ومن المعروف حدوث الارتباط القوي بين الأجسام المضادة الطبيعية من نظام ABO وجزيئات الكربوهيدرات. (100)

من ناحية يمكن أن ترتبط الأضداد A أو B مع بروتين S للفيروس في أفراد فصائل الدم O و B و A ، ومن ناحية أخرى يمكن للأضداد A أو B أن ترتبط مباشرة بمنطقة الغليكوزيلات في مستقبلات ACE على الخلايا الظهارية التنفسية ، في هذه الحالة يؤدي التنشيط التنافسي المحتمل لمستقبلات ACE2 بواسطة كل من الأجسام المضادة الطبيعية (المضادة لـ A / المضادة لـ B) و SARS-CoV-2 إلى تقليل

تنظيم ACE2 بشكل مبكر في فصيلة الدم O، مما يزيد من إنتاج السيتوكينات الالتهابية المتعددة في الخطوة الأولى للعدوى ويؤدي لانخفاض هذه السيتوكينات لاحقاً. (101)

في حين يحافظ المرضى من غير الزمرة O على مستويات السيتوكينات العالية المسببة للالتهاب الشديد.

يمكن أن تفسر هذه النتائج التنشيط الأمثل للاستجابة المناعية والتطهير الفيروسي الفعال لعدوى

SARS CoV-2 لدى المرضى الذين لديهم فصيلة الدم O، وبالتالي نجد أن الأجسام المضادة الطبيعية

لـ A أو B تحمي المرضى الذين لديهم فصيلة الدم O من المرض الشديد والوفيات في كوفيد-19؛ حيث

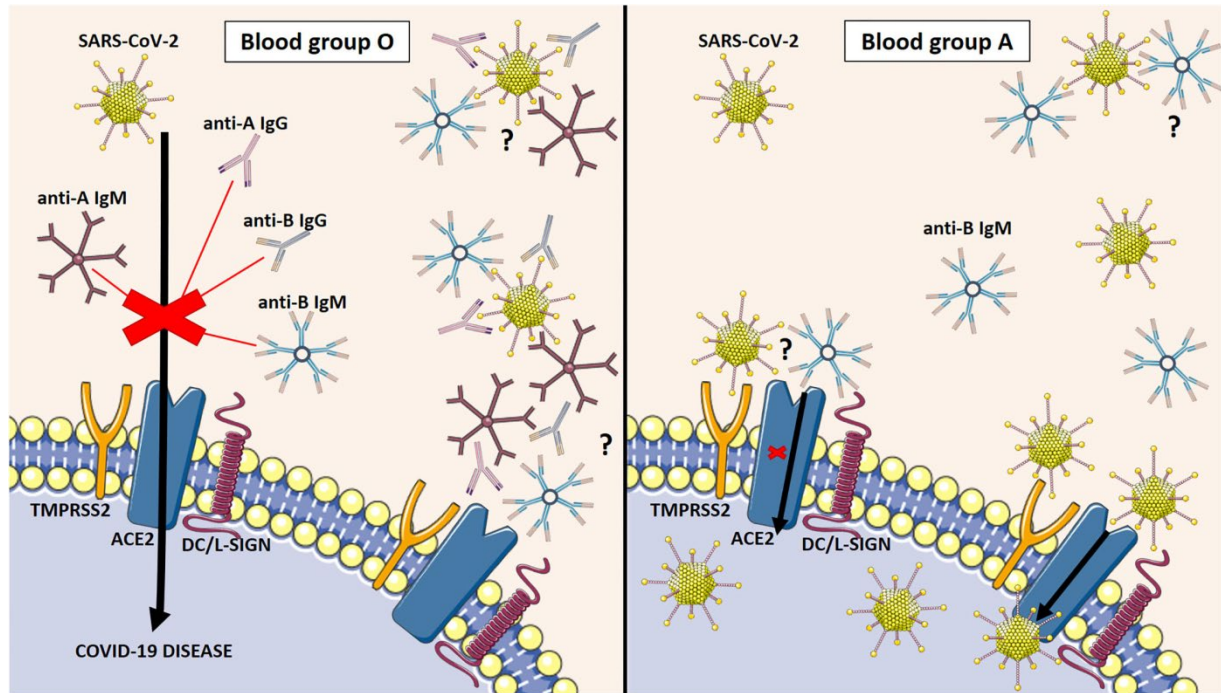
كلما زاد عدد الأجسام المضادة لـ A أو B الموجودة في البلازما (فصيلة الدم O)، انخفضت القدرة

المعدية

في المقابل يرتبط غياب الأجسام المضادة (فصيلة الدم AB) أو أحدها (فصيلة الدم A أو B) بزيادة

الإنذار السيء في كوفيد-19. (101)

وقد أكدت الدراسات الوصفية والوبائية هذا الاتجاه في جميع السكان.



الشكل (26) علاقة الأضداد A B مع فيروس الكوفيد 19 (100)

الجزء الثاني

الدراسة العملية

الفصل الأول

المواد والطرائق

Materials and Methods

تصميم الدراسة:

دراسة مستقبلية حشدية Prospective Cohort Study

مجموعة الدراسة:

تضمنت العينة المدروسة 150 مريضاً من المرضى المقبولين في أقسام العزل والعنايات المشددة المخصصة للمصابين بفيروس كورونا المستجد ممن أعمارهم فوق 18 عام والذين تم قبولهم بناءً على الاشتباه السريري والارتشاحات النموذجية على الطبقي المحوري للصدر، أو بناءً على تحليل PCR إيجابي، وذلك بعد أخذ موافقتهم على المشاركة بالبحث وإطلاعهم على الموافقة المستنيرة.

مكان الدراسة:

أقسام العزل والعنايات المشددة، مستشفى المواساة الجامعي، دمشق، سوريا.

الفترة الزمنية:

الفترة الممتدة بين 2021/6/4 و 2022/6/4.

أهداف الدراسة:

دراسة العلاقة بين الزمرة الدموية وشدة الإصابة بالفيروس التاجي المستجد (COVID-19) وبالتالي المساعدة في تحديد عوامل الخطورة للإصابة والوقاية منها فيما بعد.

معايير الاشتغال في الدراسة:

المرضى المقبولون في أقسام العزل والعنايات المشددة المخصصة للمصابين بفيروس كورونا المستجد ممن أعمارهم فوق 18 عام والذين تم قبولهم بناءً على الاشتباه السريري والارتشاحات النموذجية على الطبقي المحوري للصدر، أو بناءً على تحليل PCR إيجابي.

معايير الاستبعاد من الدراسة:

تم استبعاد المرضى تحت سن 18، ومن لم يحققوا المعايير التشخيصية ل COVID-19، والأشخاص الذين رفضوا التوقيع على الموافقة المستنيرة والمشاركة بالبحث

خطة البحث:

عند قبول المرضى المحققين لمعايير الاشتغال سيتم جمع المعلومات من خلال استمارة تتضمن:

1. العوامل الديموغرافية

2. السوابق المرضية

3. الزمرة الدموية.

سيتم تقسيم المرضى لأربع مجموعات تبعاً لنمط الزمرة الدموية (A,B,O,AB) ومتابعتهم خلال فترة الاستشفاء لتحري سير المرض ونتائجه (وسائل الأكسجة البسيطة "قنية، قناع" ، استخدام التهوية غير غازية ، التهوية الغازية ، الوفاة ، الشفاء)

سيتم أخذ موافقة مستنيرة مكتوبة للدراسة من جميع المرضى، وتمت الموافقة على الدراسة من قبل مجلس الأخلاقيات والبحوث الطبية.

الفصل الثاني

النتائج الإحصائية

التحليل الإحصائي للبيانات:

- ✓ سيتم تدوين جميع البيانات ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بواسطة برنامج IBM® SPSS® Statistics v25.
- ✓ ثم اختبار الفرضيات من خلال الاختبارات الإحصائية المناسبة.
- ✓ ثم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام الاختبارات المناسبة واعتبار قيمة مستوى الدلالة ذات أهمية عند $P \leq 0.05$.
- ✓ وستُقارن النتائج التي حصلنا عليها مع الدراسات العالمية.

الإحصاء الوصفي:

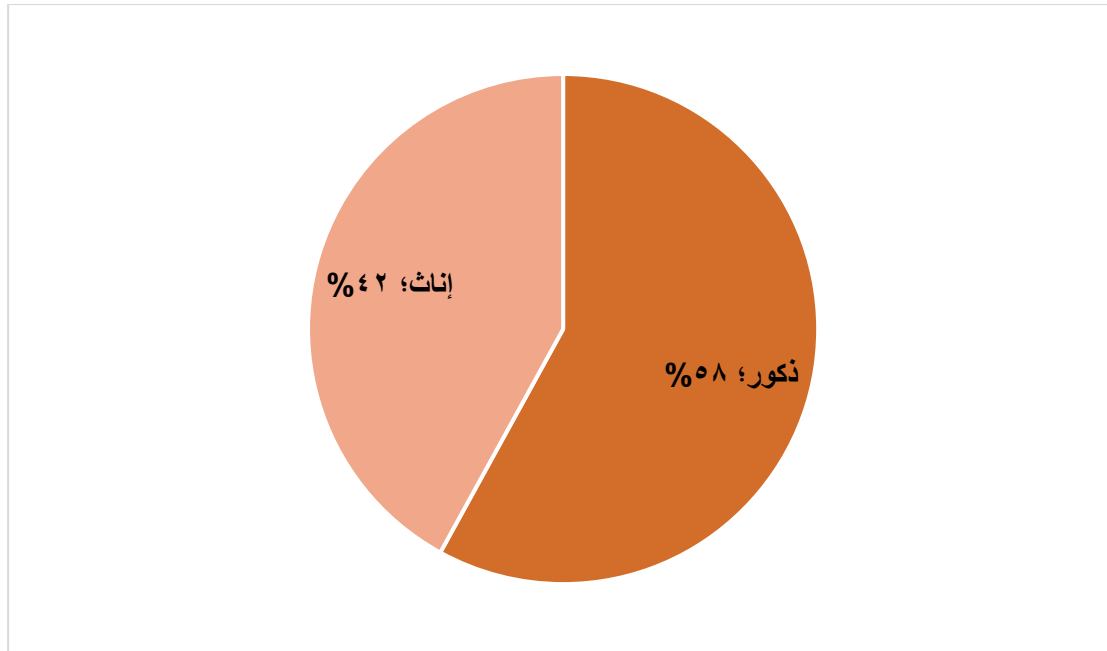
توزيع العينة حسب المتغيرات الديموغرافية:

أولاً- توزيع عينة المرضى حسب الجنس:

أظهر البحث والإحصاء رجحان الإصابة لدى الذكور بنسبة 58% على الإناث بنسبة 42% و يبين الجدول البياني (2) والشكل البياني (27) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (2) توزيع عينة المرضى حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	87	58%
إناث	63	42%
المجموع	150	100%



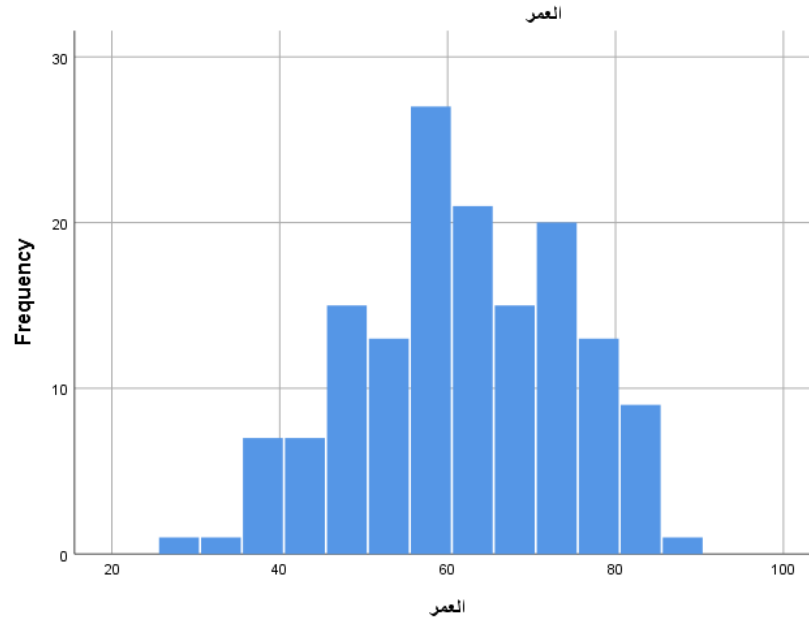
الشكل (27) توزيع عينة المرضى حسب الجنس

ثانياً- توزيع عينة المرضى حسب العمر:

أظهر البحث والإحصاء أن متوسط عمر المرضى 62.21 ± 12.58 سنة، وتراوحت الأعمار بين 28 و 86 سنة

الجدول (3) توزيع عينة المرضى حسب العمر

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة
62.21	12.58	28	86



الشكل (28) توزيع عينة المرضى حسب العمر

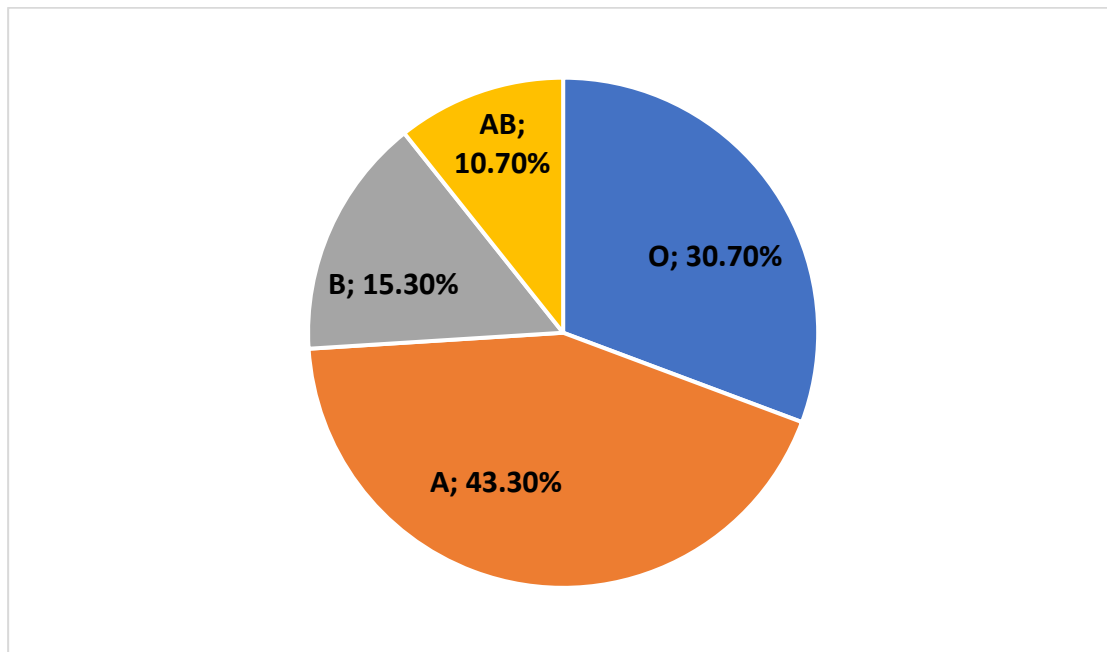
توزيع العينة حسب المتغيرات الدموية:

أولاً- توزيع عينة المرضى حسب الزمرة الدموية:

أظهر البحث والإحصاء أن النسبة الأعلى كانت للزمرة A (43.3%)، يليها الزمرة O (30.7%)، ثم الزمرة B (15.3%)، والنسبة الأقل للزمرة AB (10.7%) ويبين الجدول البياني (4) والشكل البياني (29) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (4) توزيع عينة المرضى حسب الزمرة الدموية

الزمرة الدموية	العدد	النسبة
O	46	30.7%
A	65	43.3%
B	23	15.3%
AB	16	10.7%
المجموع	150	100%



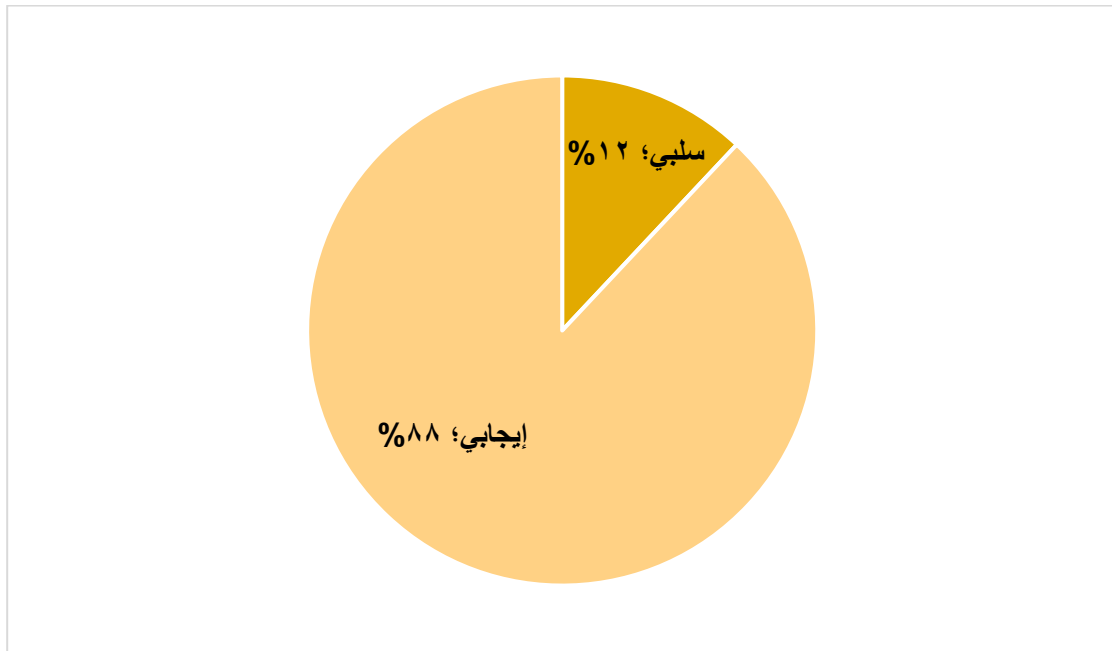
الشكل (29) توزيع عينة المرضى حسب الزمرة الدموية

ثانياً- توزيع عينة المرضى حسب عامل الريزوس:

أظهر البحث والإحصاء أن عدد المرضى إيجابيين الريزوس بلغ 132 مريضاً بنسبة 88%، والباقي 18 مريض سلبى الريزوس بنسبة 12% ويبين الجدول البياني (5) والشكل البياني (30) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (5) توزيع عينة المرضى حسب عامل الريزوس

عامل الريزوس	العدد	النسبة
سلبى	18	12%
إيجابى	132	88%
المجموع	150	100%



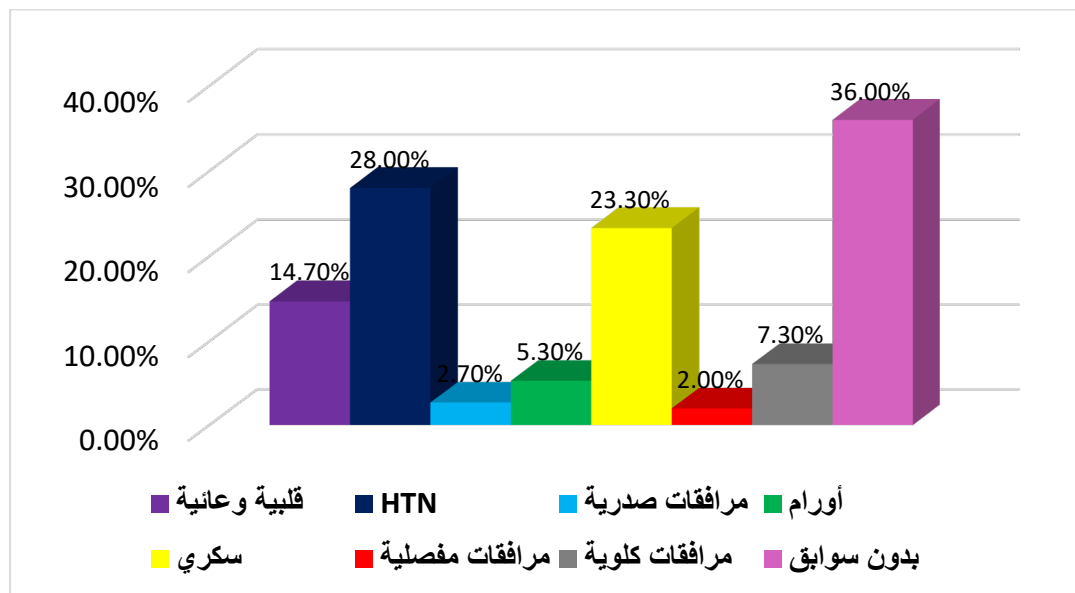
الشكل (30) توزيع عينة المرضى حسب عامل الريزوس

توزيع عينة المرضى حسب الأمراض المرافقة:

أظهر البحث والإحصاء أن النسبة الأعلى كانت للمرضى بدون أمراض سابقة (36%) يليها HTN (28%) ثم السكري (23.3%) وبين الجدول البياني (6) والشكل البياني (31) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (6) توزيع عينة المرضى حسب الأمراض المرافقة

الأمراض المرافقة	العدد	النسبة
قلبية وعائية	22	14.7%
HTN	42	28%
مرافقات صدرية	4	2.7%
أورام	8	5.3%
سكري	35	23.3%
مرافقات مفصلية	3	2%
مرافقات كلوية	11	7.3%
بدون سوابق	54	36%



الشكل (31) توزيع عينة المرضى حسب الأمراض المرافقة

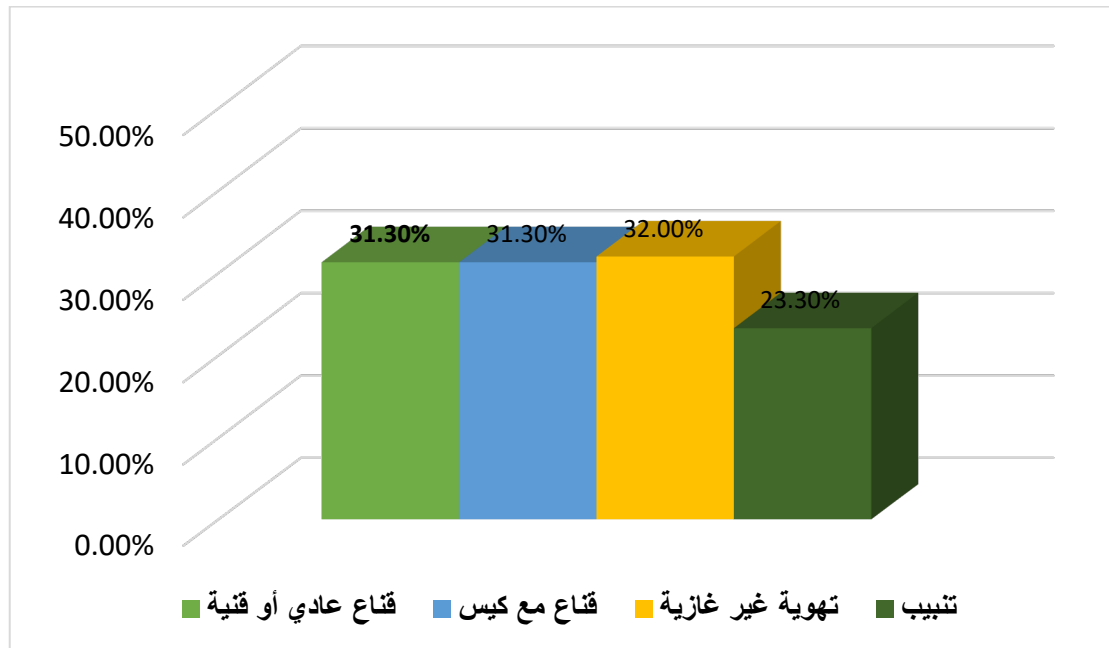
توزيع العينة حسب المتغيرات المتعلقة بشدة الإصابة والوفاة

أولاً- توزيع عينة المرضى حسب النتائج السريرية والحاجة للعلاج الداعم بالأوكسجين:

أظهر البحث والإحصاء أن 47 مريض احتاج إلى قناع عادي أو قنية أنفية (بنسبة 31.3%) لكل منهما وكذلك احتاج 47 مريض (بنسبة 31.3%) إلى قناع مع كيس، واحتاج 48 مريض (بنسبة 32%) إلى تهوية غير غازية، بينما احتاج 35 مريض (بنسبة 23.3%) إلى تنبيب ويبين الجدول البياني (7) والشكل البياني (32) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (7) توزيع عينة المرضى حسب النتائج السريرية

النتائج السريرية	العدد	النسبة
قناع عادي أو قنية	47	31.3%
قناع مع كيس	47	31.3%
تهوية غير غازية	48	32%
تنبيب	35	23.3%



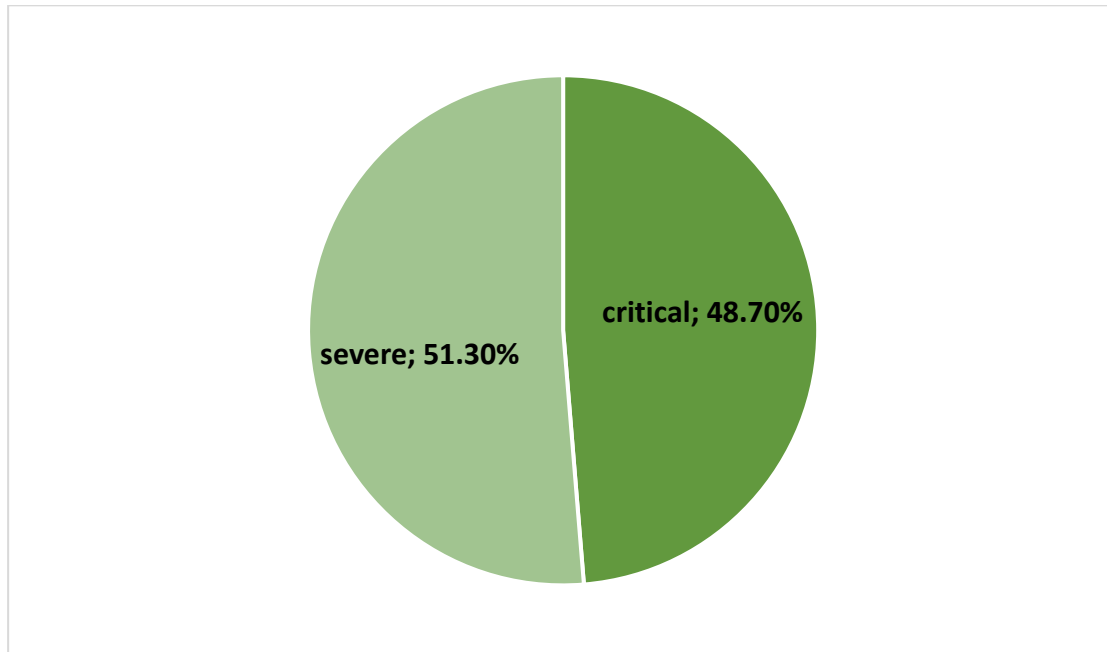
الشكل (32) توزيع عينة المرضى حسب النتائج السريرية

ثانياً-توزيع عينة المرضى حسب شدة الإصابة:

تم اعتماد تصنيف ERS لقياس شدة الإصابة ودرجتها وكما أسلفنا سابقاً أنه بناء على هذا التصنيف تم تقسيم المرضى ضمن خمس فئات حسب شدة الإصابة (لاعرضي-خفيف-متوسط-شديد-حرج) وبعد البحث والإحصاء تبين أن جميع أفراد عينتنا كانوا يندرجوا ضمن فئتي الإصابة الشديدة والدرجة (SEVERE-CRITICAL) وعليه تم إدراج البيانات الإحصائية والعلاقات الإحصائية وبينت النتائج أن شدة الإصابة كانت حرجة لدى 73 مريض بنسبة 48.7%، وشديدة لدى 77 مريض بنسبة 51.3% ويبين الجدول البياني (8) والشكل البياني (33) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (8) توزيع عينة المرضى حسب شدة الإصابة

شدة الإصابة	العدد	النسبة
حرجة critical	73	48.7%
شديدة severe	77	51.3%
المجموع	150	100%



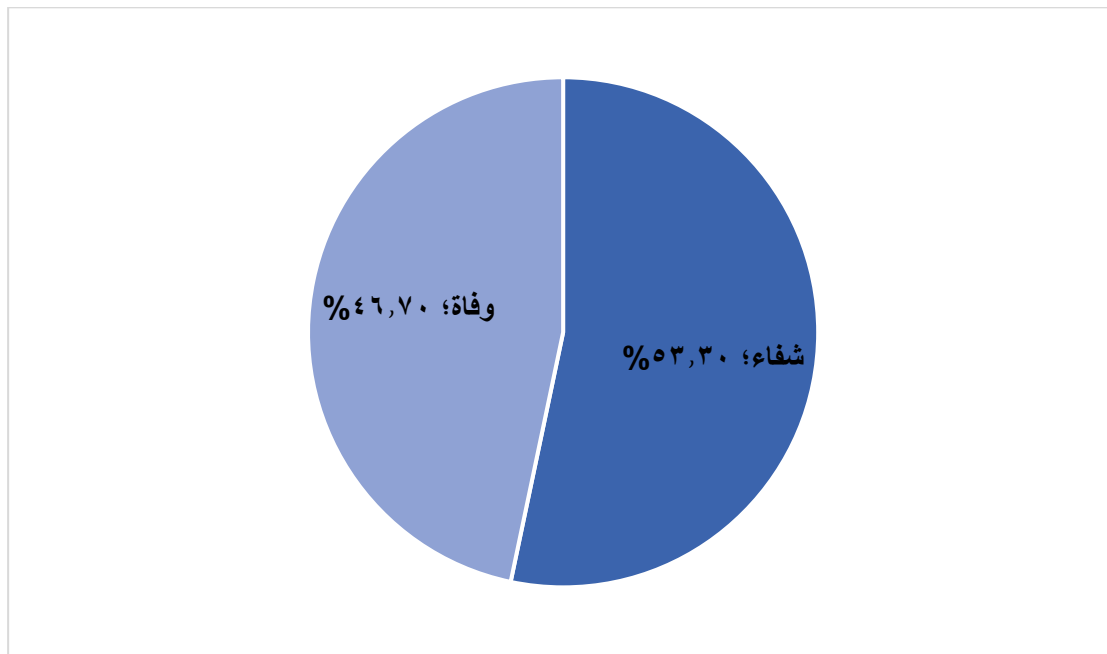
الشكل (33) توزيع عينة المرضى حسب شدة الإصابة

ثالثاً-توزيع عينة المرضى حسب مآل حالة المريض:

بلغ عدد حالات الشفاء 80 حالة بنسبة 53.3%، وحالات الوفاة 70 حالة بنسبة 46.7% ويبين الجدول البياني (9) والشكل البياني (34) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (9) توزيع عينة المرضى حسب مآل حالة المريض

النتيجة النهائية	العدد	النسبة
شفاء	80	53.3%
وفاة	70	46.7%
المجموع	150	100%



الشكل (34) توزيع عينة المرضى حسب مآل حالة المريض

الإحصاء الاستدلالي:

ننتقل الآن إلى إظهار العلاقات الإحصائية بين متغيرات البحث كالآتي:

أولاً- دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع شدة الإصابة:

كانت شدة الإصابة critical أعلى عند الزمرة B (56.5%) يليها الزمرة A (50.8%) ثم الزمرة AB (50%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (41.3%)

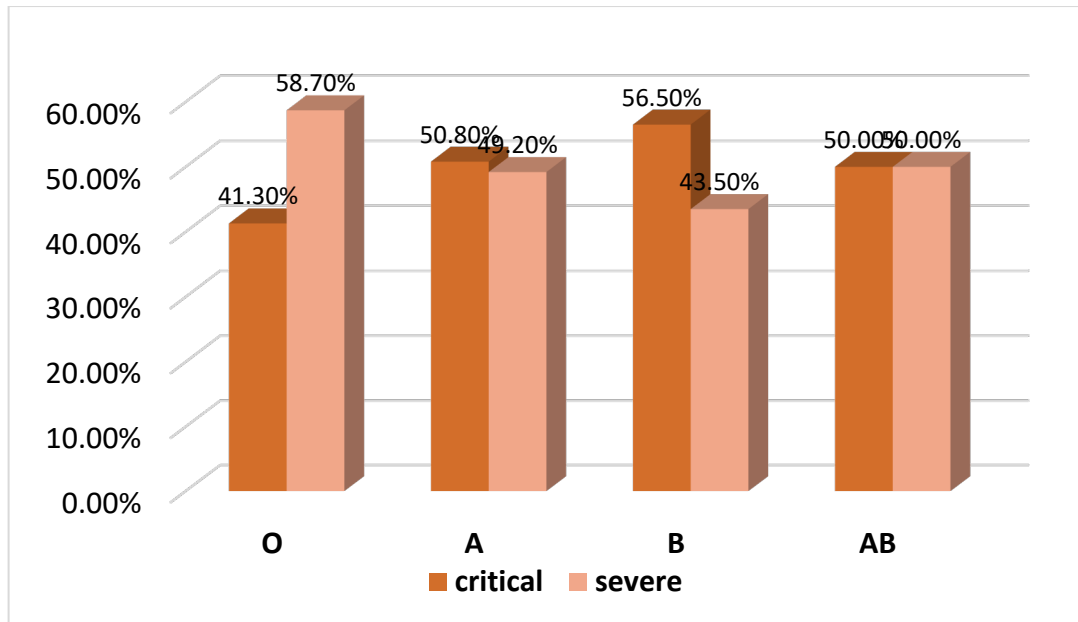
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (10) علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة

الزمرة الدموية / شدة الإصابة	Critical	Severe	المجموع
O	19 (41.3%)	27 (58.7%)	46 (100%)
A	33 (50.8%)	32 (49.2%)	65 (100%)
B	13 (56.5%)	10 (43.5%)	23 (100%)
AB	8 (50%)	8 (50%)	16 (100%)
المجموع	73 (48.7%)	77 (51.3%)	150 (100%)

p-value = 0.639 > 0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في شدة الإصابة حسب الزمر الدموية ABO، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية وشدة الإصابة



الشكل (35) علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة

ثانياً- دراسة علاقة عامل الريزوس مع شدة الإصابة:

كانت شدة الإصابة critical أعلى عند سلبى الريزوس (61.1%) مقارنة بإيجابى الريزوس (47%)

بينما كانت شدة الإصابة severe أعلى عند إيجابى الريزوس (53%) مقارنة بسلبى الريزوس

(38.9%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

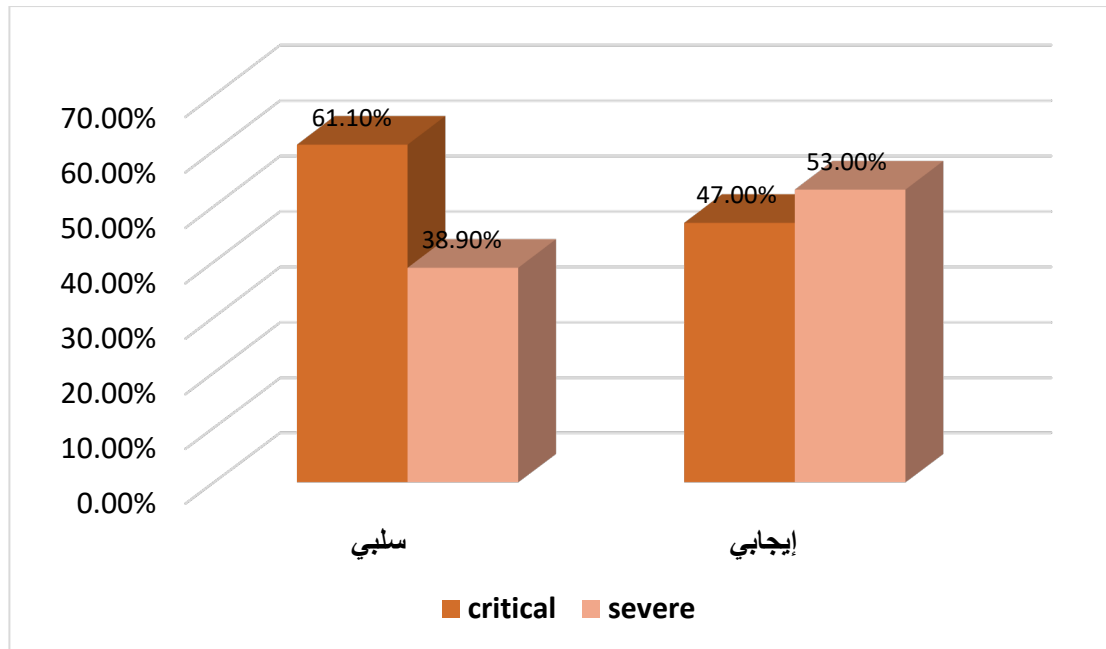
الجدول (11) علاقة عامل الريزوس مع شدة الإصابة

المجموع	Severe	critical	عامل الريزوس / شدة الإصابة
18 (100%)	7 (38.9%)	11 (61.1%)	سلبى
132 (100%)	70 (53%)	62 (47%)	إيجابى
150 (100%)	77 (51.3%)	73 (48.7%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.260 > 0.05$$

وبالتالى لا يوجد فرق هام إحصائياً في شدة الإصابة حسب عامل الريزوس، أى لا يوجد علاقة هامة بين

عامل الريزوس وشدة الإصابة



الشكل (36) علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة

ثالثاً-دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع الوفاة:

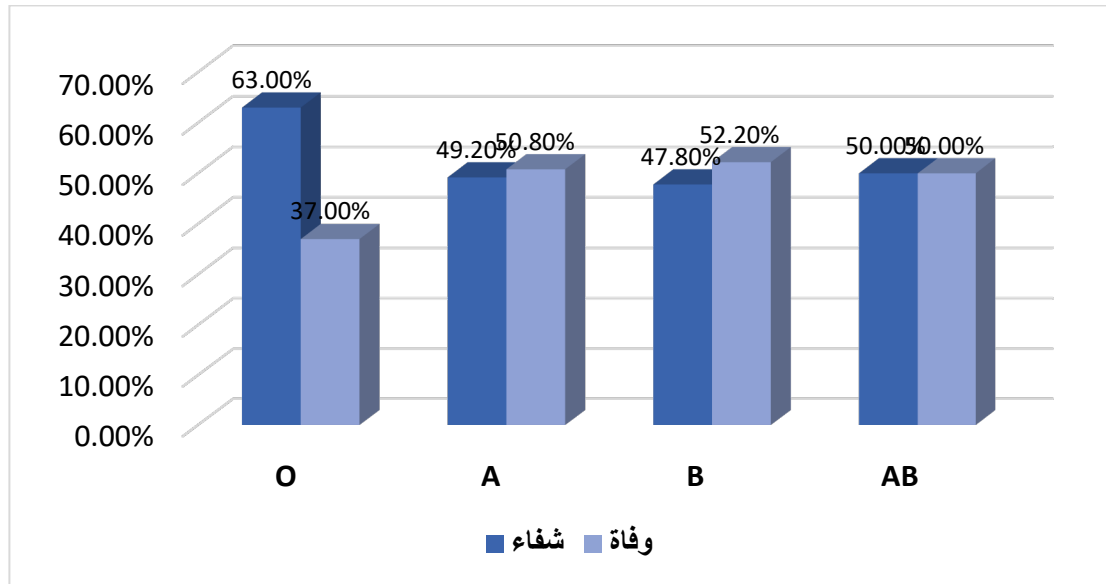
كانت نسبة الوفاة أعلى عند الزمرة B (52.2%) يليها الزمرة A (50.8%) ثم الزمرة AB (50%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (37%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (12) علاقة الزمرة الدموية مع الوفاة

الزمرة الدموية / النتيجة النهائية	شفاء	وفاة	المجموع
O	29 (63%)	17 (37%)	46 (100%)
A	32 (49.2%)	33 (50.8%)	65 (100%)
B	11 (47.8%)	12 (52.2%)	23 (100%)
AB	8 (50%)	8 (50%)	16 (100%)
المجموع	80 (53.3%)	70 (46.7%)	150 (100%)

p-value = 0.469 > 0.05

وبالتالي لا يوجد فارق هام إحصائياً في الوفاة حسب الزمر الدموية، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والوفاة



الشكل (37) علاقة الزمرة الدموية مع الوفاة

رابعاً- دراسة علاقة عامل الريزوس مع الوفاة:

كانت نسبة الوفاة عند سلبية الريزوس (50%) أكبر منها عند إيجابي الريزوس (46.2%)

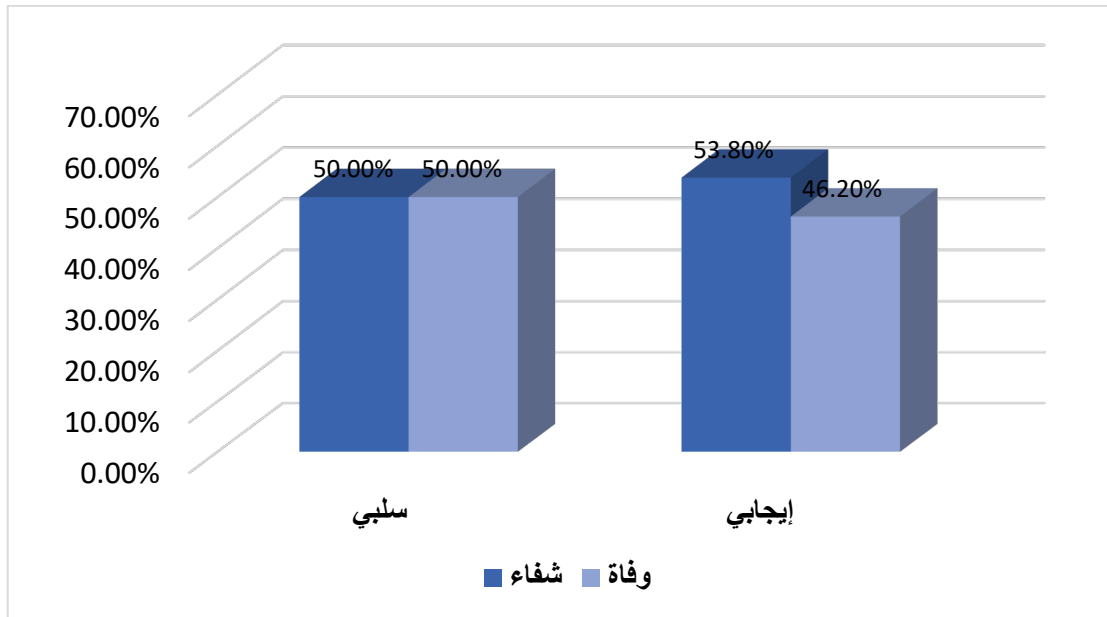
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (13) علاقة عامل الريزوس مع الوفاة

عامل الريزوس / النتيجة النهائية	شفاء	وفاة	المجموع
سلبية	9 (50%)	9 (50%)	18 (100%)
إيجابي	71 (53.8%)	61 (46.2%)	132 (100%)
المجموع	80 (53.3%)	70 (46.7%)	150 (100%)

p-value = 0.763 > 0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في الوفاة حسب عامل الريزوس، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والوفاة



الشكل (38) علاقة عامل الريزوس مع الوفاة

خامساً- دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع القناع العادي أو القنية:

كانت نسبة الحاجة لقناع عادي أو قنية أعلى ما يمكن عند الزمرة O (41.3%) يليها الزمرة AB (31.3%) ثم الزمرة A (27.7%) وأقل ما يمكن عند الزمرة B (21.7%)

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

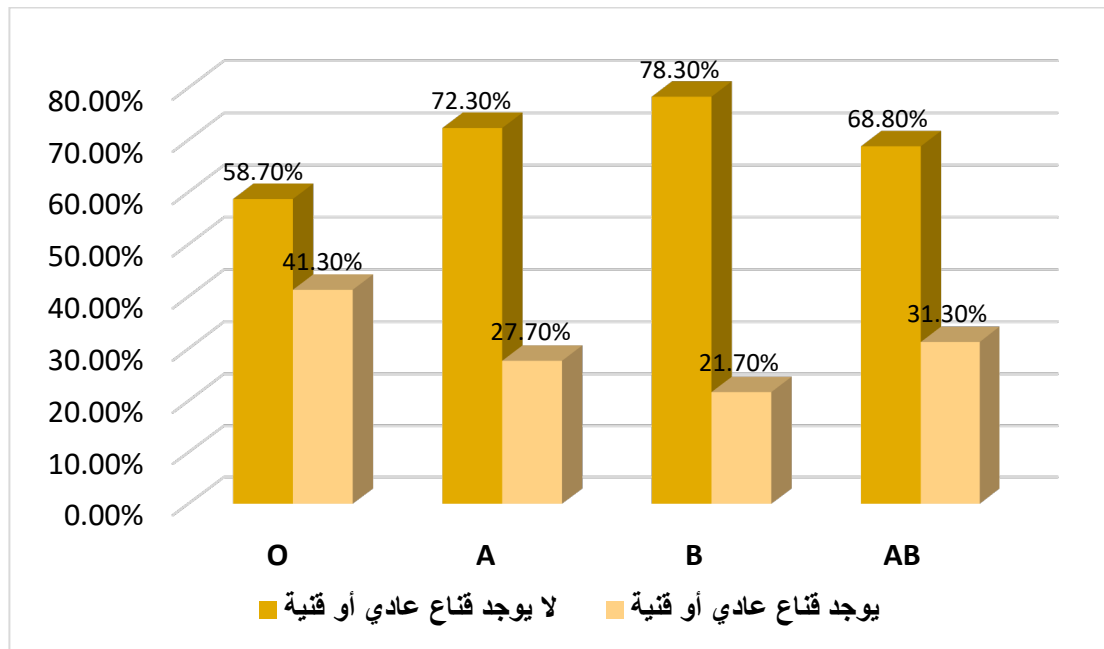
الجدول (14) علاقة الزمرة الدموية مع القناع العادي أو القنية

الزمرة الدموية / قناع عادي أو قنية	لا يوجد	يوجد	المجموع
O	27 (58.7%)	19 (41.3%)	46 (100%)
A	47 (72.3%)	18 (27.7%)	65 (100%)

23 (100%)	5 (21.7%)	18 (78.3%)	B
16 (100%)	5 (31.3%)	11 (68.8%)	AB
150 (100%)	47(31.3%)	103(68.7%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.319 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في القناع العادي أو القنية حسب الزمر الدموية، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والقناع العادي أو القنية



الشكل (39) علاقة الزمرة الدموية مع القناع العادي أو القنية

سادساً- دراسة علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية:

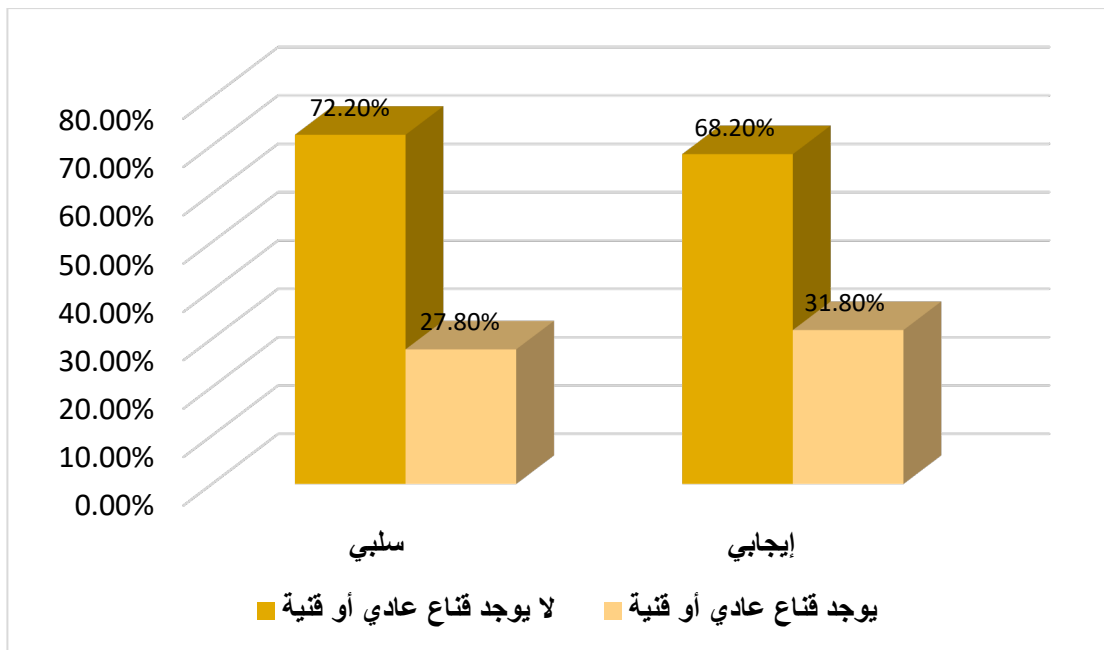
كانت نسبة الحاجة لقناع عادي أو قنية عند إيجابي الريزوس (31.8%) أكبر منها عند سلبية الريزوس (27.8%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (15) علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية

عامل الريزوس / قناع عادي أو قنية	لا يوجد	يوجد	المجموع
سلبي	13 (72.2%)	5 (27.8%)	18 (100%)
إيجابي	90 (68.2%)	42 (31.8%)	132 (100%)
المجموع	103 (68.7%)	47 (31.3%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.480 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في القناع العادي أو القنية حسب عامل الريزوس، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والقناع العادي أو القنية



الشكل (40) علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية

سابعاً- دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع القناع مع كيس:

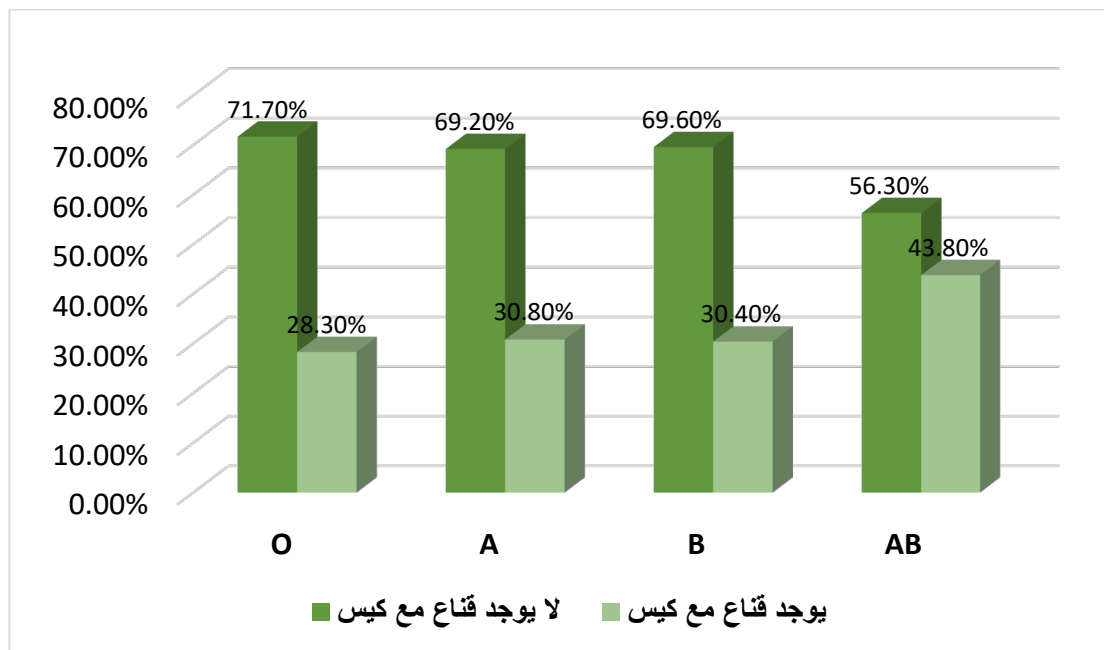
كانت نسبة الحاجة لقناع مع كيس أعلى عند الزمرة AB (43.8%) يليها الزمرة A (30.8%) ثم الزمرة B (30.4%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (28.3%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (16) علاقة الزمرة الدموية مع القناع مع كيس

الزمرة الدموية / قناع مع كيس	لا يوجد	يوجد	المجموع
O	33 (71.7%)	13 (28.3%)	46 (100%)
A	45 (69.2%)	20 (30.8%)	65 (100%)
B	16 (69.6%)	7 (30.4%)	23 (100%)
AB	9 (56.3%)	7 (43.8%)	16 (100%)
المجموع	103 (68.7%)	47 (31.3%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.713 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في الحاجة لقناع مع كيس حسب الزمر الدموية، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والقناع مع كيس



الشكل (41) علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو التقنية

ثامناً - دراسة علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس:

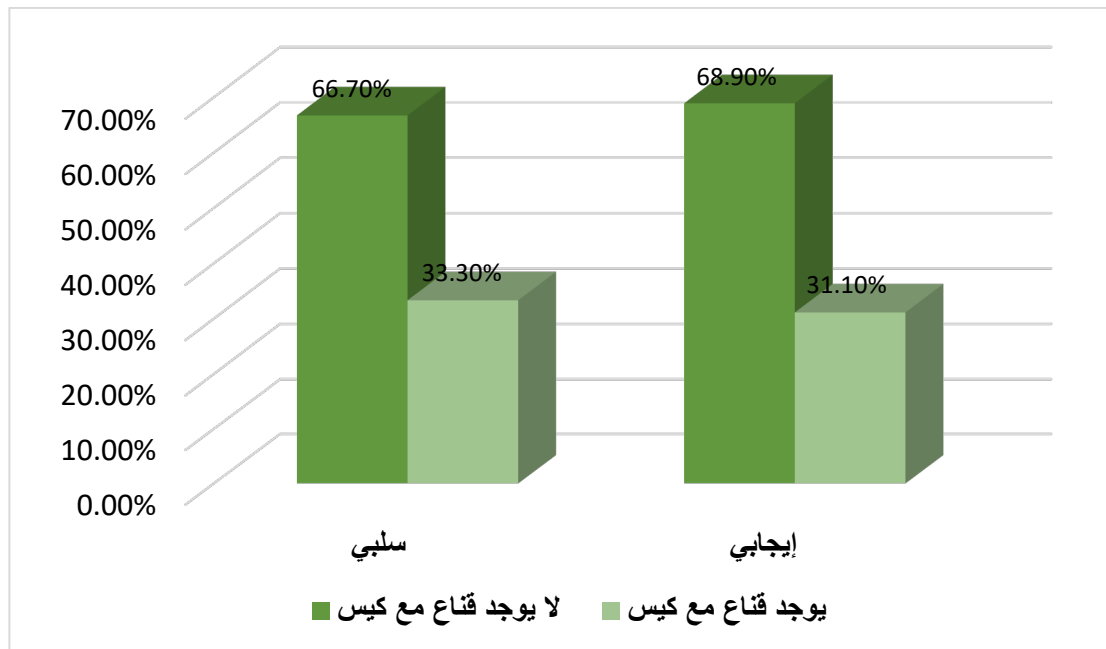
كانت نسبة الحاجة لقناع مع كيس عند سلبي الريزوس (33.3%) أكبر منها عند إيجابي الريزوس (31.1%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (17) علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس

عامل الريزوس / قناع مع كيس	لا يوجد	يوجد	المجموع
سلبي	12 (66.7%)	6 (33.3%)	18 (100%)
إيجابي	91 (68.9%)	41 (31.1%)	132 (100%)
المجموع	103 (68.7%)	47 (31.3%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.845 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في القناع مع كيس حسب عامل الريزوس، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والقناع مع كيس



الشكل (42) علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس

تاسعاً- دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع التهوية غير غازية:

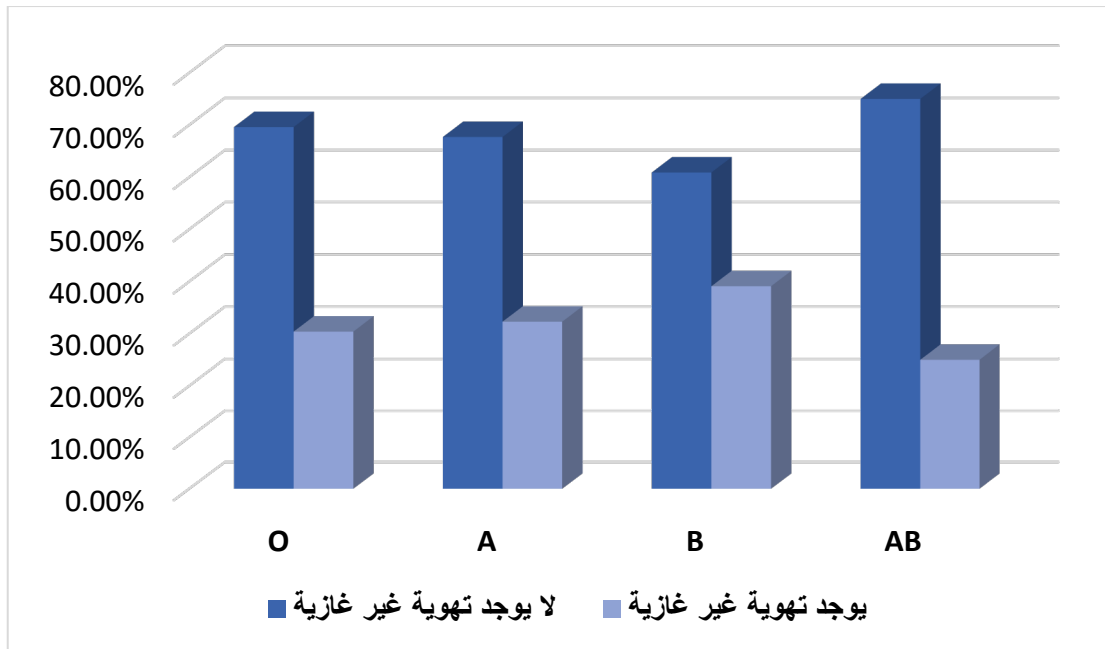
كانت نسبة التهوية الغير غازية أعلى عند الزمرة B (39.1%) يليها الزمرة A (32.3%) ثم الزمرة O (30.4%) وأقل ما يمكن عند الزمرة AB (25%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (18) علاقة الزمرة الدموية مع التهوية الغير غازية

الزمرة الدموية / تهوية غير غازية	لا يوجد	يوجد	المجموع
O	32 (69.6%)	14 (30.4%)	46 (100%)
A	44 (67.7%)	21 (32.3%)	65 (100%)
B	14 (60.9%)	9 (39.1%)	23 (100%)
AB	12 (75%)	4 (25%)	16 (100%)
المجموع	102 (68%)	48 (32%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.813 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في التهوية الغير غازية حسب الزمر الدموية، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والتهوية الغير غازية



الشكل (43) علاقة الزمرة الدموية مع التهوية الغير غازية

عاشراً- دراسة علاقة عامل الريزوس مع التهوية غير الغازية:

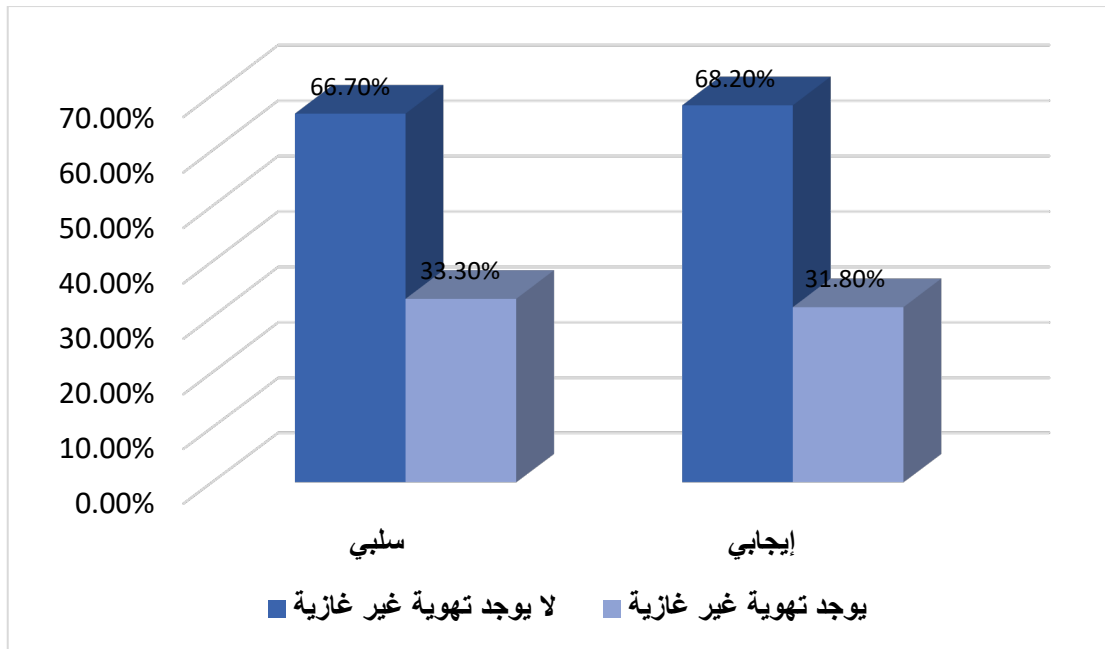
كانت نسبة الحاجة لتهوية غير غازية عند سلبي الريزوس (33.3%) أكبر منها عند إيجابي الريزوس (31.8%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (19) علاقة عامل الريزوس مع التهوية غير الغازية

عامل الريزوس / تهوية غير غازية	لا يوجد	يوجد	المجموع
سلبي	12 (66.7%)	6 (33.3%)	18 (100%)
إيجابي	90 (68.2%)	42 (31.8%)	132 (100%)
المجموع	102 (68%)	48 (32%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.897 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في التهوية الغير غازية حسب عامل الريزوس، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والتهوية الغير غازية



الشكل (44) علاقة عامل الريزوس مع التهوية الغير غازية

الحادي عشر - دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO مع التنبيب:

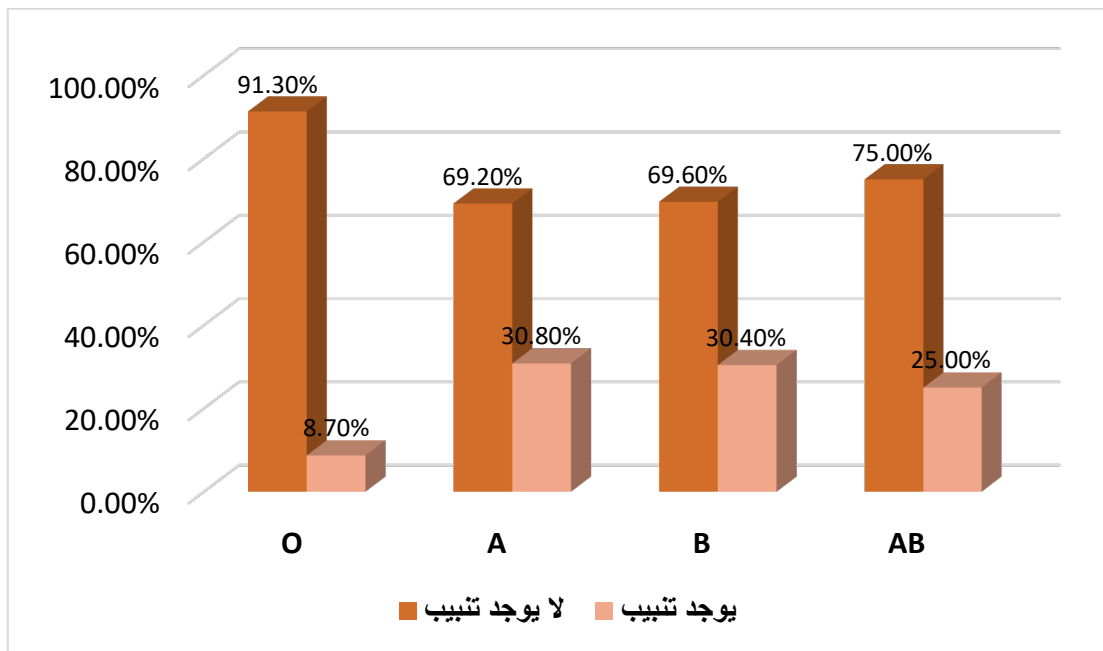
كانت نسبة الحاجة للتنبيب أعلى عند الزمرة A (30.8%) يليها الزمرة B (30.4%) ثم الزمرة AB (25%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (8.7%) ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (20) علاقة الزمرة الدموية مع التنبيب

الزمرة الدموية / التنبيب	لا يوجد	يوجد	المجموع
O	42 (91.3%)	4 (8.7%)	46 (100%)
A	45 (69.2%)	20 (30.8%)	65 (100%)
B	16 (69.6%)	7 (30.4%)	23 (100%)
AB	12 (75%)	4 (25%)	16 (100%)
المجموع	115 (76.7%)	35 (23.3%)	150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.026 < 0.05$$

وبالتالي يوجد فرق هام إحصائياً في التنبيب حسب الزمر الدموية، أي يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والحاجة للتنبيب، حيث تكون الحاجة للتنبيب أقل ما يمكن عند الزمرة O وأكبر ما يمكن عند الزمرة A و B و AB



الشكل (45) علاقة الزمرة الدموية مع التنبيب

الثاني عشر - دراسة علاقة عامل الريزوس مع التنبيب:

كانت نسبة الحاجة للتنبيب عند سلبي الريزوس (27.8%) أكبر منها عند إيجابي الريزوس (22.7%)

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

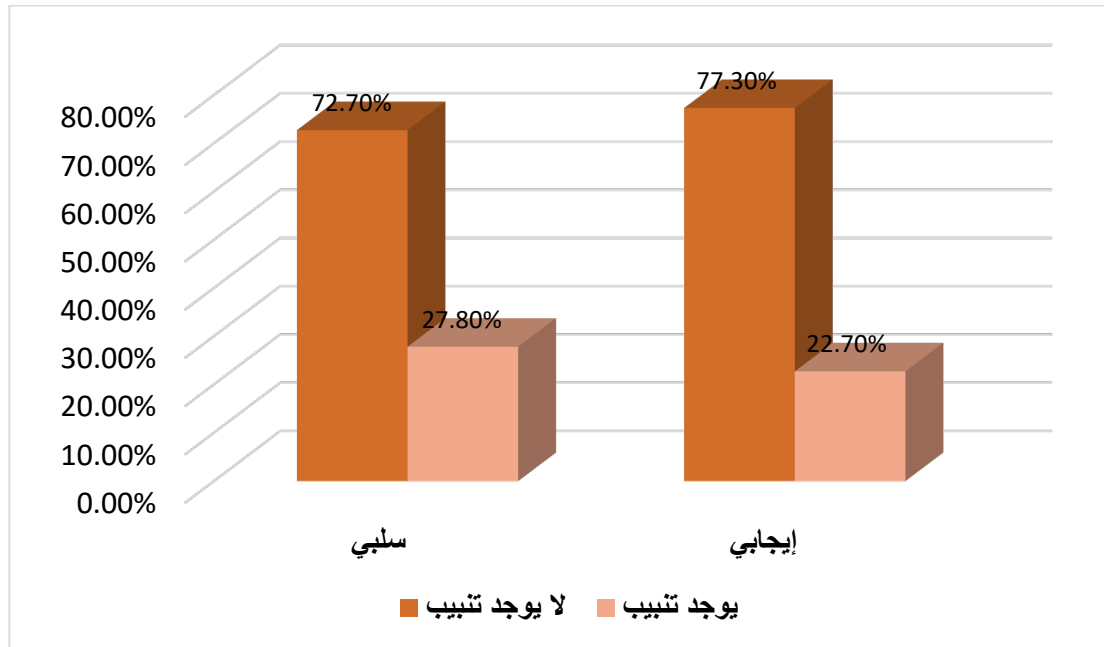
الجدول (21) علاقة عامل الريزوس مع التنبيب

المجموع	يوجد	لا يوجد	عامل الريزوس / التنبيب
18 (100%)	5 (27.8%)	13 (72.2%)	سلبي
132 (100%)	30 (22.7%)	102 (77.3%)	إيجابي

المجموع	115(76.7%)	35 (23.3%)	150 (100%)
---------	------------	------------	------------

$$p\text{-value} = 0.766 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في التنبيب حسب عامل الريزوس، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والتنبيب



الشكل (46) علاقة عامل الريزوس مع التنبيب

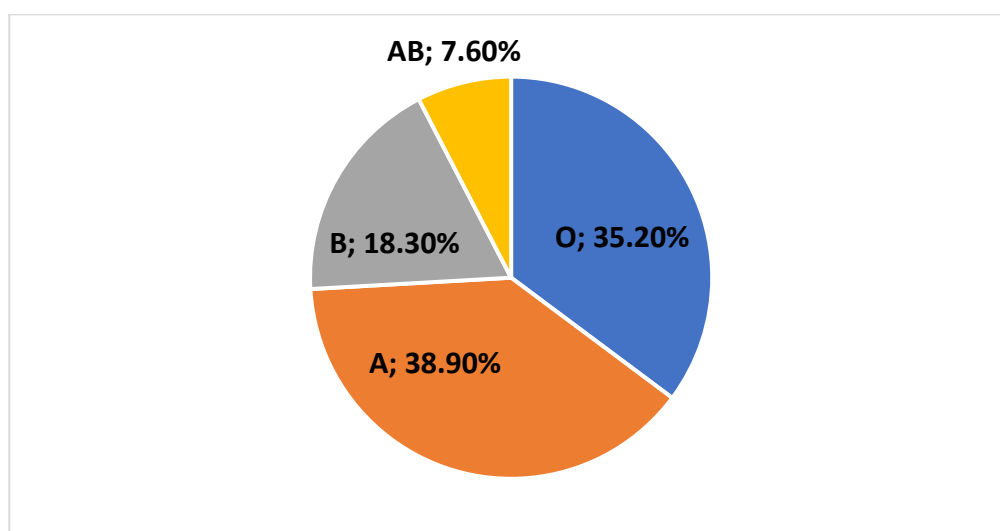
ولدعم دراستنا ونتائج بحثنا بشكل أكبر قمنا بإجراء مقارنة لمتغيرات الدم مع عينة من الشواهد بحوالي 23000 فرد وفق طريقة الحالة-شاهد case-control لمتغيرات الدم خاصة (الزمر الدموية وعامل الريزوس) وأظهر البحث والإحصاء ما يلي:

-توزع عينة الشواهد حسب الزمرة الدموية ABO:

كانت النسبة الأعلى للزمرة A (38.94%)، ثم الزمرة O (35.26%)، ثم الزمرة B (18.26%)، والنسبة الأقل للزمرة AB (7.58%) ويبين الجدول البياني (22) والشكل البياني (47) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (22) توزيع عينة الشواهد حسب الزمرة الدموية

الزمرة الدموية	العدد	النسبة
O	8107	35.2%
A	8954	38.9%
B	4198	18.3%
AB	1741	7.6%
المجموع	23000	100%



الشكل (47) توزيع عينة الشواهد حسب الزمرة الدموية

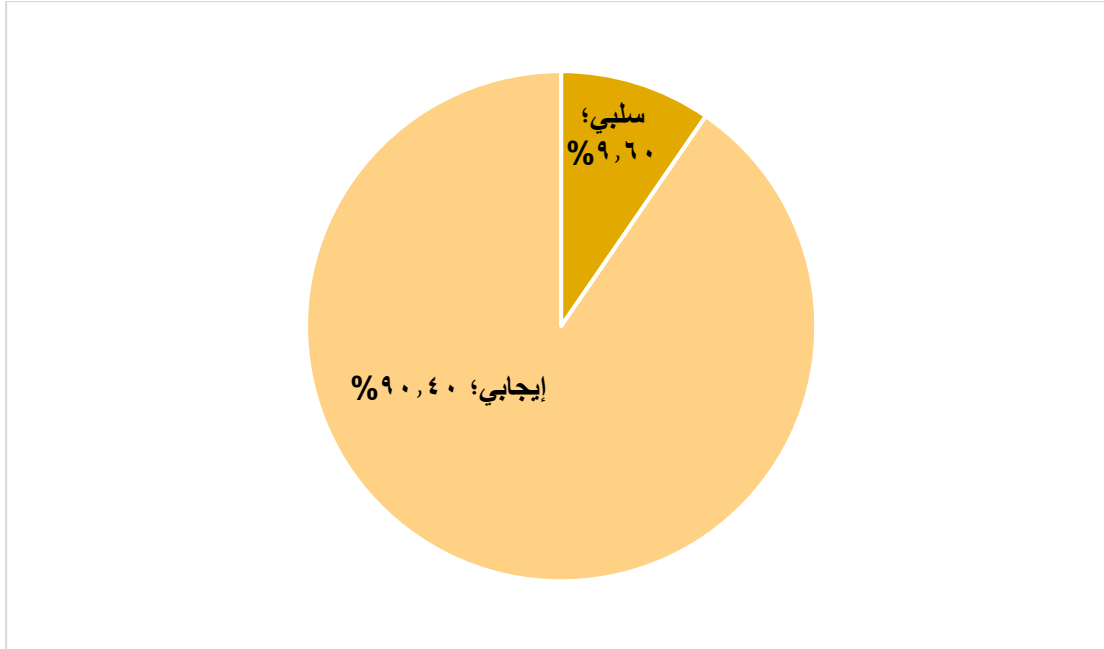
-توزيع عينة الشواهد حسب عامل الريزوس:

بلغ عدد الشواهد إيجابيين الريزوس 20783 مريض بنسبة 90.36%، والباقي 2217 سلبين الريزوس بنسبة 9.64% ويبين الجدول البياني (23) والشكل البياني (48) تفصيلاً للنتائج وفق الآتي:

الجدول (23) توزيع عينة الشواهد حسب عامل الريزوس

عامل الريزوس	العدد	النسبة
--------------	-------	--------

9.6%	2217	سلبي
90.4%	20783	إيجابي
100%	23000	المجموع



الشكل (48) توزيع عينة الشواهد حسب عامل الريزوس

الثالث عشر - دراسة علاقة الزمرة الدموية ABO كعامل خطر للإصابة:

كانت نسبة الزمرة A و AB عند المرضى أعلى من نسبتها عند الشواهد وكانت نسبة الزمرة O و B عند المرضى أقل من نسبتها عند الشواهد ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

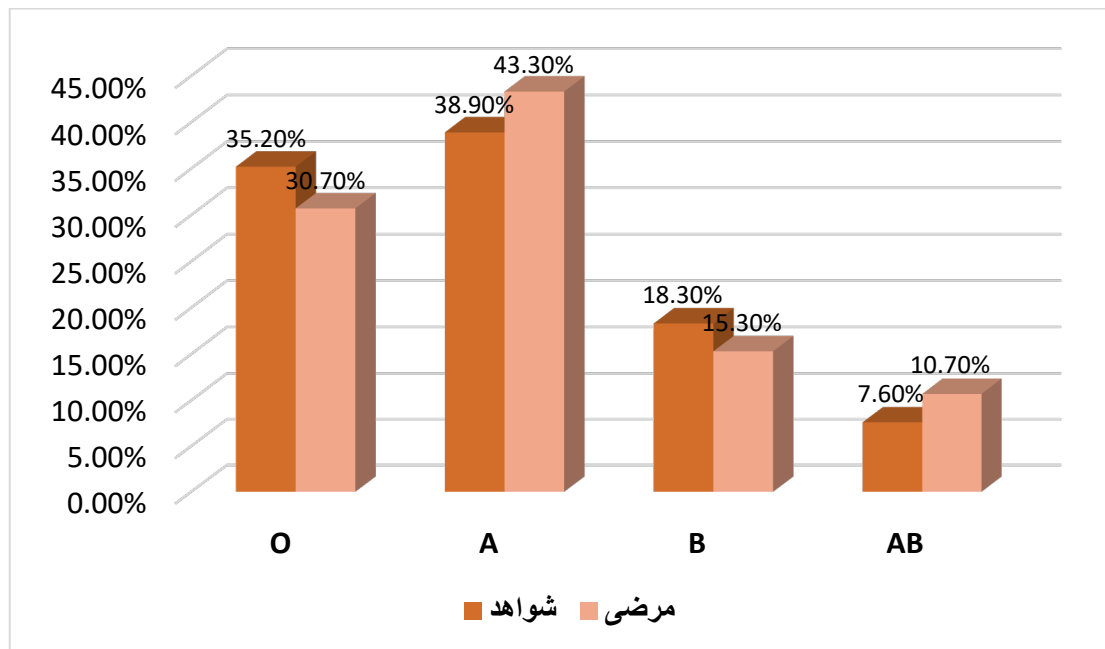
الجدول (24) علاقة الزمرة الدموية كعامل خطر للإصابة

الزمرة الدموية / الإصابة	شواهد (لا يوجد إصابة)	مرضى (يوجد إصابة)	المجموع
O	8107 (35.2%)	46 (30.7%)	8153 (35.2%)

9019 (39%)	65 (43.3%)	8954 (38.9%)	A
4221 (18.2%)	23 (15.3%)	4198 (18.3%)	B
1757 (7.6%)	16 (10.7%)	1741 (7.6%)	AB
23150 (100%)	150 (100%)	23000 (100%)	المجموع

$$p\text{-value} = 0.240 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في الزمرة الدموية بين المرضى والشواهد، أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والإصابة وبذلك تكون الزمرة الدموية ليست عامل خطر للإصابة



الشكل (49) علاقة الزمرة الدموية كعامل خطر للإصابة

الرابع عشر - دراسة علاقة عامل الريزوس كعامل خطر للإصابة:

كانت نسبة إيجابية عامل الريزوس عند المرضى (88%) أقل منها عند الشواهد (90.4%)

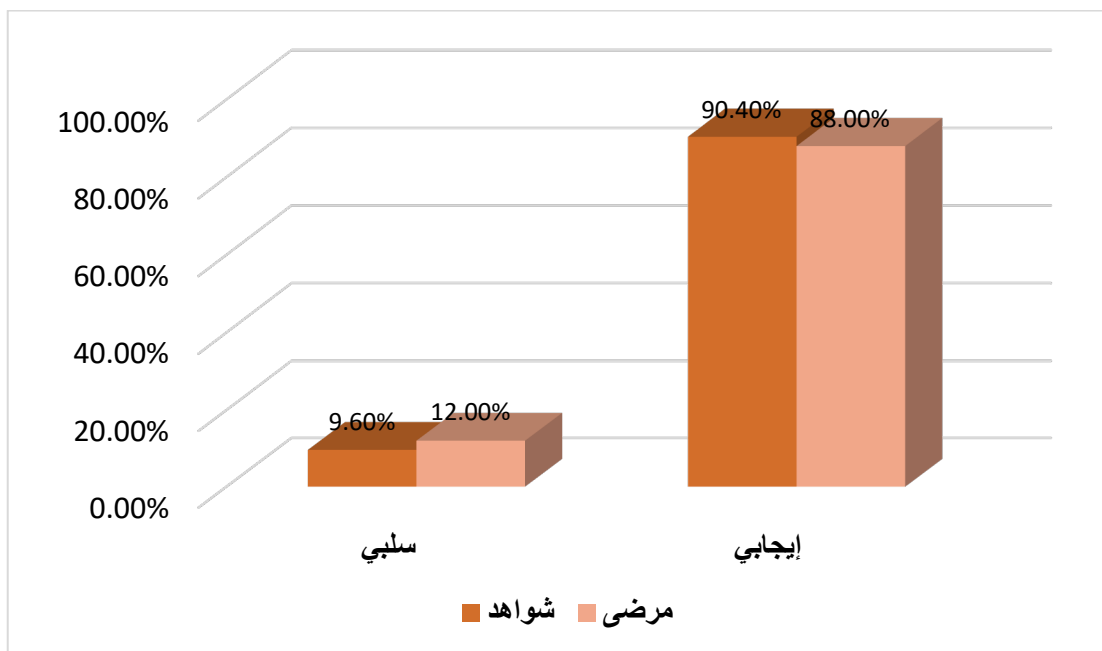
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Pearson Chi-Square:

الجدول (25) علاقة عامل الريزوس كعامل خطر للإصابة

عامل الريزوس / الإصابة	شواهد (لا إصابة)	مرضى (إصابة)	المجموع
سلبي	2217 (9.6%)	18 (12%)	2235 (9.7%)
إيجابي	20783 (90.4%)	132 (88%)	20915 (90.3%)
المجموع	23000 (100%)	150 (100%)	23150 (100%)

$$p\text{-value} = 0.329 > 0.05$$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في عامل الريزوس بين المرضى والشواهد، أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والإصابة حيث أن عامل الريزوس ليس عامل خطر للإصابة



الشكل (50) علاقة عامل الريزوس كعامل خطر للإصابة

الفصل الثالث

مناقشة نتائج البحث

■ علاقة الزمرة الدموية مع شدة الإصابة:

تعد هذه العلاقة هي العلاقة الأساسية في بحثنا وتصب بشكل مباشر على الغرض الرئيس من البحث وهو إظهار دور الزمر الدموية بشدة الإصابة عند الأفراد وأظهرت النتائج أن شدة الإصابة critical أعلى عند الزمرة B (56.5%) يليها الزمرة A (50.8%) ثم الزمرة AB (50%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (41.3%). ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية وشدة الإصابة.

■ علاقة عامل الريزوس مع شدة الإصابة:

كان الهدف من العلاقة الإضاءة على دور عامل الريزوس في التأثير على شدة الإصابة وأظهر البحث والإحصاء أن شدة الإصابة critical أعلى عند سلبيني الريزوس (61.1%) مقارنة بإيجابيني الريزوس (47%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية وعامل الريزوس.

■ علاقة الزمرة الدموية مع الوفاة:

تعد هذه العلاقة هي العلاقة الأساسية الثانية في بحثنا وتصب بشكل مباشر على الغرض الرئيس من البحث وهو الإضاءة على دور الزمر الدموية في التأثير على معدل الوفاة للمرضى وأظهر البحث والإحصاء أن نسبة الوفاة أعلى عند الزمرة B (52.2%) يليها الزمرة A (50.8%) ثم الزمرة O (50%)

AB وأقل ما يمكن عند الزمرة O (37%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والوفاة.

■ علاقة عامل الريزوس مع الوفاة:

كان الهدف من العلاقة الإضاءة على دور عامل الريزوس في التأثير على معدل الوفاة للمرضى وأظهر البحث والإحصاء أن نسبة الوفاة عند سلبى الريزوس (50%) أكبر منها عند إيجابى الريزوس (46.2%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والوفاة.

ضمن البحث بالإجراءات السريرية المتبعة للعلاج الداعم بالأوكسجين المقدم لفئة المرضى شديدي وحرجين الإصابة تم دراسة العلاقات التالية:

■ علاقة الزمرة الدموية مع القناع العادي أو القنية الأنفية:

كانت نسبة الحاجة لقناعاً عادياً وقنية أعلى ما يمكن عند الزمرة O (41.3%) يليها الزمرة AB (31.3%) ثم الزمرة A (27.7%) وأقل ما يمكن عند الزمرة B (21.7%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والقناع العادي أو القنية.

■ علاقة عامل الريزوس مع القناع العادي أو القنية:

كانت نسبة الحاجة لقناع عادي أو قنية عند إيجابى الريزوس (31.8%) أكبر منها عند سلبى الريزوس (27.8%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والقناع العادي أو القنية.

■ علاقة الزمرة الدموية مع القناع مع كيس:

كانت نسبة الحاجة لقناع مع كيس أعلى عند الزمرة AB (43.8%) يليها الزمرة A (30.8%) ثم الزمرة B (30.4%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (28.3%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية و القناع مع كيس.

■ علاقة عامل الريزوس مع القناع مع كيس:

كانت نسبة الحاجة لقناع مع كيس عند سلبى الريزوس (33.3%) أكبر منها عند إيجابى الريزوس (31.1%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس و القناع مع كيس.

■ علاقة الزمرة الدموية مع التهوية غير غازية:

كانت نسبة التهوية الغير غازية أعلى عند الزمرة B (39.1%) يليها الزمرة A (32.3%) ثم الزمرة O (30.4%) و أقل ما يمكن عند الزمرة AB (25%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية و التهوية الغير غازية.

■ علاقة عامل الريزوس مع التهوية الغير غازية:

كانت نسبة الحاجة لتهوية غير غازية عند سلبى الريزوس (33.3%) أكبر منها عند إيجابى الريزوس (31.8%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والتهوية الغير غازية.

■ علاقة الزمرة الدموية مع التنبيب:

كانت نسبة الحاجة للتنبيب أعلى عند الزمرة A (30.8%) يليها الزمرة B (30.4%) ثم الزمرة AB (25%) وأقل ما يمكن عند الزمرة O (8.7%) وكانت هذه العلاقة ذات دلالة إحصائية $p\text{-value} < 0.05$ أي يوجد علاقة هامة بين الزمرة الدموية والتنبيب.

■ علاقة عامل الريزوس مع التنبيب:

كانت نسبة الحاجة للتنبيب عند سلبى الريزوس (27.8%) أكبر منها عند إيجابى الريزوس (22.7%) ولكن لم تكن هذه النتائج ذات دلالة إحصائية حيث $p\text{-value} > 0.05$ أي لا يوجد علاقة هامة بين عامل الريزوس والتنبيب.

الخلاصة:

لا يوجد علاقة هامة بين شدة الإصابة أو الوفاة بالإصابة بالفيروس التاجي المستجد مع الزمرة الدموية ABO أو عامل الريزوس، بينما يوجد علاقة هامة بين الزمرة ABO والحاجة للتتبيب حيث تكون الحاجة للتتبيب أقل ما يمكن عند الزمرة O و أكبر ما يمكن عند الزمرة A ثم B

الفصل الرابع

المقارنة مع الدراسات العالمية

قيمت هذه الدراسة العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد حيث نهدف عبر تقييم تلك المعايير إلى إنشاء قاعدة بيانات في مجتمعنا، كما نهدف إلى فهم أفضل للآلية الإراضية للفيروس التاجي المستجد.

يوجد بعض الدراسات العالمية المشابهة لدراستنا مثل دراسة Hakan GÖKER et al (18) في قسم الأمراض الإنتانية و أمراض الدم في المشفى الجامعي التابع لجامعة Hacettepe في أنقرة /تركيا، و نشرت عام 2020 م. وهي دراسة حشدية تراجعية لمرضى الكوفيد 19 حيث شملت 186 مريضاً تم تأكيد الإصابة لديهم باستخدام اختبار pcr عبر المسحات الأنفية.

كانت نسبة الذكور 53.8٪، ومتوسط العمر 42 سنة وتراوح الأعمار بين 19 ل 92 سنة. وجدت هذه الدراسة أن أصحاب الزمرة A أكثر عرضة للإصابة، بينما كان أصحاب الزمرة O الأقل عرضة وبالتالي تعتبر الزمرة الدموية O عامل حماية من الإصابة، بينما لم تجد هذه الدراسة علاقة بين الزمرة الدموية و النتائج السريرية للمرض (التنبيب، قبول بالعناية المشددة، الوفاة)

كما أجرى Christopher A. Latz et al (19) دراسة في خمس مشافي كبيرة في ولاية ماسوشستس في أمريكا، ونشرت عام 2020 م. وهي دراسة حشدية تراجعية لمرضى الكوفيد 19 ذوي فحص pcr الإيجابي، حيث تم التأكد من وثائق المرضى من قبل مركز (RPDR) المسؤول عن أبحاث النظام الصحي، وشملت الدراسة 1289 مريضاً، كانت نسبة الذكور 32٪، ومتوسط العمر 56.9 سنة. وجدت الدراسة عدم وجود علاقة للزمرة الدموية بشدة المرض (المعرفة إما بالتنبيب أو الموت) ، أو مع الحاجة للاستشفاء، أو المشعرات المخبرية، بينما تبين أن أصحاب الزمرة AB A كان لديهم قابلية أكبر لإيجابية اختبار PCR مقارنة بأصحاب الزمرة O.

قد يكون سبب اختلاف الدراسات العالمية عن دراستنا هو اختلاف المجموعات العرقية، واختلاف متوسط العمر، ونسبة الذكور، واختلاف الأنماط تحت الفرعية من فيروس الكوفيد، واختلاف الزمر الدموية الأقل شيوعاً بين الدراسات.

الجدول (26) المقارنة مع الدراسات العالمية

المكان	دراستنا	(18) Göker	(19) Latz
سوريا	تركيا	أمريكا	
2024	2020	2020	
150 مريض	186 مريض	1289 مريض	
	1882 شاهد	6359 شاهد	
متوسط العمر	62.21	42	56.9
نسبة الذكور	58%	53.8%	32%
العلاقة بين الزمر الدموية والإصابة	لا علاقة	A الأكثر إصابة O الأقل إصابة	AB,A الأكثر إصابة O الأقل إصابة
العلاقة بين الزمر الدموية والتنبيب	B,A الأكثر حاجة O الأقل حاجة	لا علاقة	لا علاقة
العلاقة بين الزمر الدموية والوفاة	لا علاقة	لا علاقة	لا علاقة

تتمثل العوائق الرئيسية لمقارنة نتائج الدراسات الأخرى مع دراستنا في اختلاف المجموعات العرقية، واختلاف متوسط العمر، ونسبة الذكور، واختلاف الأنماط تحت الفرعية من فيروس الكوفيد، واختلاف الزمر الدموية لأقل شيوعاً بين الدراسات؛ وهذه العوامل كلها تؤثر على موثوقية المقارنة وتتطلب أخذها بالحسبان

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

بعد البحث والإحصاء تبين لدينا عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين شدة الإصابة بالفيروس التاجي المستجد مع الزمرة الدموية ABO أو عامل الريزوس، وكذلك الأمر بالنسبة لعلاقة الوفاة بالفيروس التاجي المستجد مع الزمرة الدموية ABO

وبعد البحث ضمن الإجراءات السريرية المتبعة لمعالجة الحالات الشديدة والحرجة للفيروس التاجي وجدنا علاقة ذات دلالة إحصائية بين الزمرة الدموية ABO ووجود حاجة للتنبيب حيث تكون الحاجة للتنبيب أقل ما يمكن عند الزمرة O وأكبر ما يمكن عند الزمرة A ثم B

التوصيات: من واقع النتائج التي خلصت إليها دراستنا ننصح بالآتي:

- إجراء المزيد من الدراسات لمعرفة الآلية الإيمراضية لفيروس كورونا المستجد بشكل أدق وبالتالي الوصول للعلاجات الناجعة
- متابعة حالة المرضى بعد فترة لمعرفة تأثير اختلاطات الفيروس التاجي وعلاقتها بالزمرة الدموية ABO
- إيلاء المرضى ذوي الزمر المغايرة للزمرة O والمصابين بالفيروس التاجي المستجد عناية خاصة وتأمين مراكز طبية لهم مجهزة بالعناية المشددة والكوادر الطبية الخبيرة.
- نشر الوعي ودعم التثقيف حول أخذ اللقاحات والالتزام بسبل الوقاية لدى المرضى عاليي الخطورة
- قد يفيد تحديد الزمرة الدموية لدى مرضى الكوفيد بالتنبؤ بالحاجة للتنبيب

المراجع

1. world health organization. coronavirus disease pandemic.fact sheet 2021
2. Guo W, Li M, Dong Y, et al (2020) Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 31]. *Diabetes Metab Res Rev*.
4. Zhao Q, Meng M, Kumar R, et al (2020) The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*(2020)
5. Zhou, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 395, 1054–1062 (2020).
6. Zheng, Z. et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: a systematic literature review and meta-analysis. *J. Infect.* 81, e16–e25 (2020).
7. Cheng, Y. et al. ABO blood group and susceptibility to severe acute respiratory syndrome. *JAMA* 293, 1447 (2005).
8. Loscertales, M. et al. ABO blood group phenotypes and *Plasmodium falciparum* malaria: unlocking a pivotal mechanism. *Adv. Parasitol.* 65, 1–50 (2007).
9. Boren, T., Falk, P., Roth, K., Larson, G. & Normark, S. Attachment of *Helicobacter pylori* to human gastric epithelium mediated by blood group antigens. *Science* 262, 1892–1895 (1993).
10. Wang, D.-S. et al. ABO blood group, hepatitis B viral infection and risk of pancreatic cancer. *Int. J. Cancer* 131, 461–468 (2012).
11. Reilly J, Meyer N, Shashaty M, Feng R, Lanken P, Gallop R, et al. ABO blood type A is associated with increased risk of acute respiratory distress syndrome in Caucasians following both major trauma and severe sepsis.
12. *Chest* 2014;145:753–61. Stakisaitis D, Jukneviene M, Ulys A, _ Zali uniene D, Stanislovaite _ e D, _Sepetiene R, et al. ABO blood group polymorphism has an impact on _prostate, kidney and bladder cancer in association with longevity.
13. *Oncol Lett* 2018;16:1321–31.
14. Flegr, J. Influence of latent *Toxoplasma* infection on human personality, physiology and morphology: pros and cons of the *Toxoplasma*-human model in studying the manipulation hypothesis. *J. Exp. Biol.* 216, 127–133 (2012).
15. Zhao J, Yang Y, Huang H-P, et al. Relationship between the ABO blood group and the COVID-19 susceptibility. *medRxiv* 2020;2020.
16. Cooling L. Blood groups in infection and host susceptibility. *Clin Microbiol Rev* 2015;28(3):801–70. H Walls A, Park Y, Tortorici M, Wall A, McGuire A, Veesler D. Structure, function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. *Cell* 2020;181(2):281–92.
17. Cooling L. Blood groups in infection and host susceptibility. *Clin Microbiol Rev*2015;28(3):801–70.

18. Casadevall A, Pirofski L. The convalescent sera option for containing COVID-19. *J Clin Invest* 2020.
19. Göker, H., Aladağ Karakulak, E., Demiroğlu, H., Ayaz Ceylan, Ç. M., Büyükaşık, Y., Inkaya, A. Ç., Aksu, S., Sayinalp, N., Haznedaroğlu, I. C., Uzun, Ö., Akova, M., Özcebe, O. I., & Ünal, S. (2020). The effects of blood group types on the risk of COVID-19 infection and its clinical outcome. *Turkish journal of medical sciences*, 50(4), 679–683.
20. Latz, C. A., DeCarlo, C., Boitano, L., Png, C. Y. M., Patell, R., Conrad, M. F., Eagleton, M., & Dua, A. (2020). Blood type and outcomes in patients with COVID-19. *Annals of hematology*, 99(9), 2113–2118.
21. Hui DS, Zumla A, Tang JW. Lethal zoonotic coronavirus infections of humans – comparative phylogenetics, epidemiology, transmission, and clinical features of coronavirus disease 2019, The Middle East respiratory syndrome and severe acute respiratory syndrome. *Curr Opin Pulm Med* 2021; 27: 146–154.
22. Shi Z, Hu Z. A review of studies on animal reservoirs of the SARS coronavirus. *Virus Res* 2008; 133: 74–87.
23. Chan SM, Damdinjav B, Perera RA, et al. Absence of MERS-Coronavirus in bactrian camels, Southern Mongolia, November 2014. *Emerg Infect Dis* 2015; 21: 1269–1271.
24. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323: 1239–1242.
25. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Ann Intern Med* 2021; 174:69.
26. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019). February 16-24, 2020. <http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> (Accessed on March 04, 2020).
27. He X, Lau EHY, Wu P, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med* 2020; 26:672.
28. Assaf AM, Haddadin RN, Akour AA. COVID-19: between past and present. *Viral Immunol* 2020; 34: 145–157.
29. Wang X, Gui J. Cell-mediated immunity to SARS-CoV-2. *Pediatr Investig* 2020; 4: 281–291.
30. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395:1054.
31. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323: 1061–1069.
32. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323:1239.

33. World Health Organization. Diagnostic testing for SARS-CoV-2. <https://www.who.int/publications/i/item/diagnostic-testing-for-sars-cov-2> Date last accessed: 5 March 2021.
34. Hansen KE, Caliendo AM, Arias CA, et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19: Serologic Testing. August 18, 2020 <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-serology/> (Accessed on August 19, 2020).
35. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection> (Accessed on April 01, 2020).
36. Bao C, Liu X, Zhang H, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) CT Findings: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Coll Radiol* 2020; 17:701
37. Fisher D, Heymann D (2020). "Q&A: The novel coronavirus outbreak causing COVID-19". *BMC Medicine*.18(1): 57.
38. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, et al (2020). "Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province". *Chinese Medical Journal*.133(9):1025–1031.
39. Wang T, Du Z, Zhu F, Cao Z, An Y, Gao Y, Jiang B (2020). "Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19". *Lancet. Elsevier BV*. 395(10228): e52. "Q&A: Dexamethasone and COVID-19". www.who.int. Archived from the original on 2020-10-11.
40. "Home". National COVID-19 Clinical Evidence Taskforce. Archived from the original on 2020-10-11.
41. Centers for Disease Control and Prevention (2020). "What to Do if You Are Sick". Archived from the original on 2020-2-14.
42. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al (2020). "Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China". *The New England Journal of Medicine*. Massachusetts Medical Society. 382(18): 1708–1720.
43. Henry BM (2020). "COVID-19, ECMO, and lymphopenia: a word of caution". *The Lancet. Respiratory Medicine*. Elsevier BV. 8(4): e24.
44. Wang L, Wang Y, Ye D, Liu Q (2020). "Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence". *International Journal of Antimicrobial Agents*. 55(6): 105948.
45. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q (2020). "Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures". *Journal of Medical Virology*: 568–576.
46. Martel J, Ko YF, Young JD, Ojcius DM (2020). "Could nasal breathing help to mitigate the severity of COVID-19". *Microbes and Infection*. 22(4): 168–171.
47. "Coronavirus recovery : breathing exercises". www.hopkinsmedicine.org. Johns Hopkins Medicine. Archived from the original on 2020-10-11. Archived from the original on 2020-10-11
48. "COVID-19 Treatment Guidelines". www.nih.gov. National Institutes of Health.

48. Cheng ZJ, Shan J (2020). "2019 Novel coronavirus: where we are and what we know". *Infection*. 48(2): 155–163.
49. "Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected". World Health Organization (WHO). Archived from the original on 2020-01-31.
50. COVID19—Resources for Health Care Professionals". (2020). Archived from the original on 2020-03-14.
51. "Australian guidelines for the clinical care of people with COVID-19". National COVID-19 Clinical Evidence Taskforce. National COVID-19 Clinical Evidence Taskforce. Archived from the original on 2020-09-25.
52. Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB (2020). "Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review". *JAMA*. 323(18): 1824–1836.
53. "NIH Clinical Trial Shows Remdesivir Accelerates Recovery from Advanced COVID-19". National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Archived from the original on 2020-10-11.
54. Frequently Asked Questions on the Emergency Use Authorization for Remdesivir for Certain Hospitalized COVID-19 Patients". U.S. Food and Drugs Administration (FDA) (2020). Archived from the original on 2021-02-05.
55. "Remdesivir EUA Letter of Authorization". U.S. Food and Drugs Administration (FDA). (2020). Archived from the original on 2020-10-11.
56. Administration, Australian Government Department of Health Therapeutic Goods (10 Jul 2020). "Australia's first COVID treatment approved". Therapeutic Goods Administration (TGA). Archived from the original on 2020-10-11.
57. "Frequently Asked Questions on the Emergency Use Authorization for Remdesivir for Certain Hospitalized COVID-19 Patients". U.S. Food and Drugs Administration (FDA). (2020) Archived from the original on 2021-02-05.
58. "Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Issues Emergency Use Authorization for Potential COVID-19 Treatment". U.S. Food and Drugs (FDA). (2020). Archived from the original on 2020-10-11.
59. "Low-cost dexamethasone reduces death by up to one third in hospitalised patients with severe respiratory complications of COVID-19" (PDF). (2020). Archived from the original on 2020-10-11.
60. The WHO Rapid Evidence Appraisal; Sterne, Jonathan A. C.; Murthy, Srinivas; Diaz, Janet V.; et al (2020). "Association Between Systemic Corticosteroids and Mortality Among Critically Ill Patients With COVID-19". *JAMA*
61. "Corticosteroids for COVID-19" Living Guidance, WHO, (2020). Archived from the original on 2020-10-11.
62. Day M (2020). "Covid-19: ibuprofen should not be used for managing symptoms, say doctors and scientists". *BMJ*. 368: m1086. Archived from the original on 2020-03-19.
63. "Self-isolation advice—Coronavirus (COVID-19)". National Health Service (United Kingdom). (2020). Archived from the original on 2020-03-28.

64. AFP (2020). "Updated: WHO Now Doesn't Recommend Avoiding Ibuprofen For COVID-19 Symptoms". ScienceAlert. Archived from the original on 2020-03-18.
65. . Research 'Center for Drug Evaluation and (2020). "FDA advises patients on use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for COVID-19". Drug Safety and Availability. Archived from the original on 2020-03-27.
66. Tang N 'Bai H 'Chen X 'Gong J 'Li D 'Sun Z (2020). "Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy". *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 18(5): 1094–1099.
67. . "Patients taking ACE-i and ARBs who contract COVID-19 should continue treatment, unless otherwise advised by their physician". Archived from the original on 2020-03-21.
68. "Patients taking ACE-i and ARBs who contract COVID-19 should continue treatment, unless otherwise advised by their physician". American Heart Association (Press release). (2020). Archived from the original on 2020-03-24.
69. New Evidence Concerning Safety of ACE Inhibitors, ARBs in COVID-19". *Pharmacy Times*. Archived from the original on 2020-10-11.
70. Favalli 'Ennio G' Biggioggero 'Martina' Maioli 'Gabriella' Caporali 'Roberto (2020). "Baricitinib for COVID-19: a suitable treatment?". *The Lancet. Infectious Diseases*. 20(9): 1012–1013.
71. Cheung JC 'Ho LT 'Cheng JV 'Cham EY 'Lam KN (2020). "Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong". *The Lancet. Respiratory Medicine*. 8(4): e19.
72. . "What healthcare personnel should know about caring for patients with confirmed or possible coronavirus disease 2". Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Archived from the original on 2021-03-18.
73. "Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings". Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Archived from the original on 2020-03-04.
74. . CDC (2020). "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)". Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Archived from the original on 2020-10-11.
75. . "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Frequently Asked Questions". Food and Drug Administration.(FDA). (2020). Archived from the original on 2020-10-30.
76. Abuzaid A, Fabrizio C, Felpel K, Al Ashry HS, Ranjan P, Elbadawi A, Mohamed AH, Barssoum K, Elgendy IY. Oxygen Therapy in Patients with Acute Myocardial Infarction: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Am J Med*. 2018 Jun;131(6):693-701. [[PubMed](#)]
77. . Kill C, Dersch W, Wulf H. Advanced life support and mechanical ventilation. *Curr Opin Crit Care*. 2012 Jun;18(3):251-5. [[PubMed](#)]
78. .Fiolet, T.; Kherabi, Y.; MacDonald, C.-J.; Ghosn, J.; PeifferSmadja, N. Comparing COVID-19 Vaccines for Their Characteristics, Efficacy and Effectiveness against SARS-CoV-2 and Variants of Concern: A Narrative Review. *Clin. Microbiol. Infect.* 2022, 28 (2), 202–221.

79. . Enjuanes, L.; Zuniga, S.; Castano-Rodriguez, C.; GutierrezAlvarez, J.; Canton, J.; Sola, I. Molecular Basis of Coronavirus Virulence and Vaccine Development. *Adv. Virus Res.* 2016, 96, 245– 286.
80. . Kyriakidis, N. C.; López-Cortés, A.; González, E. V.; Grimaldos, A. B.; Prado, E. O. SARS-CoV-2 Vaccines Strategies: A Comprehensive Review of Phase 3 Candidates. *npj Vaccines* 2021, 6 (1), 28.
81. . Granados-Riveron, J. T.; Aquino-Jarquín, G. Engineering of the Current Nucleoside-Modified mRNA-LNP Vaccines against SARS-CoV-2. *Biomed. Pharmacother.* 2021, 142, 111953.
82. . Baden, L. R.; El Sahly, H. M.; Essink, B.; Kotloff, K.; Frey, S.; Novak, R.; Diemert, D.; Spector, S. A.; Rouphael, N.; Creech, C. B.; McGettigan, J.; Khetan, S.; Segall, N.; Solis, J.; Brosz, A.; Fierro, C.; Schwartz, H.; Neuzil, K.; Corey, L.; Gilbert, P.; Janes, H.; Follmann, D.; Marovich, M.; Mascola, J.; Polakowski, L.; Ledgerwood, J.; Graham, B. S.; Bennett, H.; Pajon, R.; Knightly, C.; Leav, B.; Deng, W.; Zhou, H.; Han, S.; Ivarsson, M.; Miller, J.; Zaks, T. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N. Engl. J. Med.* 2021, 384 (5), 403–416.
83. . Feikin, D. R.; Higdon, M. M.; Abu-Raddad, L. J.; Andrews, N.; Araos, R.; Goldberg, Y.; Groome, M. J.; Huppert, A.; O'Brien, K. L.; Smith, P. G.; Wilder-Smith, A.; Zeger, S.; Deloria Knoll, M.; Patel, M. K. Duration of Effectiveness of Vaccines against SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Disease: Results of a Systematic Review and Meta-Regression. *Lancet* 2022, 399 (10328), 924–944.
84. . Minetti, M., & Malorni, W. (2006). Redox control of red blood cell biology: the red blood cell as a target and source of prooxidant species. *Antioxidants & redox signaling*, 8(7-8), 1165–1169.
85. . Ford J. (2013). Red blood cell morphology. *International journal of laboratory hematology*, 35(3), 351–357.
86. . Svetina S. (2012). Red blood cell shape and deformability in the context of the functional evolution of its membrane structure. *Cellular & molecular biology letters*, 17(2), 171–181.
87. . Liu, X., Li, Y., Xu, X., Zhang, Y., & Li, B. (2019). Red-Blood-Cell-Based Microlens: Application to Single-Cell Membrane Imaging and Stretching. *ACS applied bio materials*, 2(7), 2889–2895.
88. Higgins J. M. (2015). Red blood cell population dynamics. *Clinics in laboratory medicine*, 35(1), 43–57.
89. . Corrons, J. L. V., Casafont, L. B., & Frasnado, E. F. (2021). Concise review: how do red blood cells born, live, and die?. *Annals of hematology*, 100(10), 2425–2433.
90. . Quigley JG, Means RT, Glader B (2014) The birth, life, and death of red blood cells: erythropoiesis, the mature red blood cell, and cell destruction. In: Greer JP, Arber DA, Glader B, List AF, Means RT Jr, Paraskevas F, Foerster J (eds) *Wintrobe's clinical hematology*, 13th edn. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 83–124
91. . International Society of Blood Transfusion. Red Cell Immunogenetics and Blood Group Terminology. <https://www.isbtweb.org/isbt-working-parties/rcibgt.html> (Accessed on January 26, 2023).

92. . Dean L. Blood Groups and Red Cell Antigens [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2005. Chapter 5, The ABO blood group. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2267/>
93. . Jenkins PV, O'Donnell JS. ABO blood group determines plasma von Willebrand factor levels: a biologic function after all? *Transfusion*. 2006; 46(10):1836-44. PMID: 17002642
94. . Hutson AM, Atmar RL, Graham DY, Estes MK. Norwalk virus infection and disease is associated with ABO histo-blood group type. *J Infect Dis*. 2002; 185(9):1335-7. PMID: 12001052
95. . Rowe JA, Handel IG, Thera MA, Deans AM, Lyke KE, Kone A, et al. Blood group O protects against severe *Plasmodium falciparum* malaria through the mechanism of reduced resetting. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2007; 104(44): 17471–6. PMID: 17959777
96. . Hosoi E. Biological and clinical aspects of ABO blood group system. *J Med Invest*. (2008) 55:174–82.
97. Golinelli D, Boetto E, Maietti E, Fantini MP. The association between ABO blood group and SARS-CoV-2 infection: a meta-analysis. *PLoS ONE*. (2020) 15:e0239508.
98. . Severe Covid-19 GWAS Group, Ellinghaus D, Degenhardt F, Bujanda L, Buti M, Albillos A, et al. Genomewide association study of severe covid-19 with respiratory failure. *N Engl J Med*. (2020) 383:1522– 34
99. Zhao J, Yang Y, Huang H, Li D, Gu D, Lu X, et al. Relationship between the ABO blood group and the coronavirus disease 2019
100. (COVID-19) susceptibility. *Clin Infect Dis*. (2021) 73:328–31. doi: 10.1093/cid/ciaa1150
101. . Li W, Zhang C, Sui J, Kuhn JH, Moore MJ, Luo S, et al. Receptor and viraldeterminants of SARS-coronavirus adaptation to human ACE2. *EMBO J*. (2005) 24:1634–43. doi: 10.1038/sj.emboj.7600640

الملاحق

استمارة البحث

الاسم:		العمر:		الجنس:	
رقم الهاتف:		رقم الاضبارة:		الزمرة الدموية:	
التدخين					
نعم ☐		لا ☐		باكيت/سنة	
هل يوجد أحد المرافقات المرضية التالية:					
الداء السكري	ارتفاع التوتر الشرياني	قصور كلوي مزمن	أورام	أمراض تنفسية	أمراض قلبية وعائية
لا يوجد سوابق مرضية		أمراض مفصلية			
القصة والفحص السريري					
العلامات الحيوية عند القبول					
الضغط	النفس	الحرارة	عدد مرات التنفس	الحرارة	الوعي
الدعم الاوكسجيني الذي احتاجه المريض عند القبول					
قنية أنفية	قناع عادي	قناع مع كيس	تهوية غير غازية Cpap/Bipap		التنبيب الرغامي والتهوية الآلية
المتابعة خلال فترة الاستشفاء:					
النتيجة النهائية :					
تخرج					وفاة

الموافقة المستنيرة على المشاركة بالبحث الذي عنوانه

العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد

أنا الطيبة مروة حنارة طالبة الدراسات العليا (ماجستير) في اختصاص الأمراض الداخلية في كلية الطب البشري - جامعة دمشق، أنفذ هذا البحث الذي يهدف إلى دراسة العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد

ويتضمن هذا البحث إجراء الاستقصاءات التالية:

عند قبول المرضى المحققين لمعايير الاشتغال سيتم جمع المعلومات من خلال استمارة تتضمن:

102. العوامل الديموغرافية

103. السوابق المرضية

104. تخرجد الزمرة الدموية .

سيتم تقسيم المرضى لأربع مجموعات تبعاً لنمط الزمرة الدموية (A,B,O,AB) ومتابعتهن خلال فترة الاستشفاء لتخرجد سير المرض ونتائجه (وسائل الأكسجة البسيطة "قنية، قناع" ، استخدام التهوية الغير غازية ، التهوية الغازية ، الوفاة ، الشفاء)

سيتم أخذ موافقة مستنيرة مكتوبة للدراسة من جميع المرضى ، و تمت الموافقة على الدراسة من قبل مجلس الأخلاقيات و البحوث الطبية.

إن موافقتكم على الاشتراك في بحثنا هذا يعني تزويدنا بالمعلومات المتعلقة بمرضكم لملء استبيان خاص بالبحث، علماً بأن هذه المعلومات ضرورية لمتابعة حالتكم الصحية، وأود أن أؤكد أن هذه المعلومات ستبقى سرية ولا يمكن لأحد الاطلاع عليها، كما سيتم ترميز المشاركين (إعطائهم أرقام دون ذكر أسماء)، وكذلك أتعهد بعدم إجراء أي استقصاء غير ضروري لحالة المريض وعدم إعطاء أي دواء تجريبي أو أي تدخل دوائي أو استقصائي من شأنه أن يؤذي المريض بقصد أو بغير قصد.

كما أود أن أشير إلى أن المشارك (المريض / الشاهد) لن يحصل على أية تعويضات أو أي مقابل مادي، كما أن رفض المشاركة ليس له أية تبعات وسينال حقه من العناية الطبية اللازمة. وعليه فإن المشاركة ليست إلزامية ولك الحرية الكاملة في اختيار المشاركة من عدمها ولك حق الانسحاب متى شئت، فمن يرغب المشاركة فليسجل اسمه مع التوقيع أسفل هذه الاستمارة.

المخاطر والفوائد:

- لا توجد أي مخاطر للفحوص المجرة لدى المرضى المشاركين في البحث.
- الفوائد هي دراسة العلاقة بين نمط الزمرة الدموية وشدة الإصابة والوفاة بالفيروس التاجي المستجد

الموافقة على المشاركة:

لقد اطلعت وأدركت محتوى الموافقة المستنيرة وأوافق طوعاً على أن أكون مشاركاً في هذا البحث، وأدرك أنني أملك فرصة الاستفسار عن أي أمر مع ضرورة الإجابة كما وأملك الحق في الانسحاب في أي وقت أشاء ودون أن يعرضني ذلك لأي ضرر وعليه أوقع.

الرقم المتسلسل للمشارك ()

التوقيع

التاريخ / / .

ملاحظة

بالنسبة للأشخاص الذين لا يجيدون القراءة والكتابة، تم شرح هدف البحث لهم وأخذت موافقتهم الشفهية بحضور فرد من عائلته.

دمشق في / / .

د. مروة حنارة 0993766013

البريد الإلكتروني Dr.MarwaHenarah@gmail.com

Abstract

Aim: To investigate the existence of a relationship between ABO blood group and the severity of infection and death with COVID-19.

Materials and Methods: A prospective cohort study on 150 patients whose infection with the new coronavirus was confirmed through positive nasal swabs and positive findings on radiography, their data was collected, and analyzed statistically.

Results: The severity of infection was highest in group B, followed by group A, then group AB, and least in group O, and highest among those who were Rh negative compared to those who were positive, however there was no statistically significant difference between groups. The rate of death was highest in group B, followed by group A, then group AB, and lowest in group O. The death rate among those who were Rh negative was greater than among positive, however we did not find a statistically significant difference. The relationship between ABO group and the clinical course of the disease was studied (Regular mask, mask with bag, need for non-invasive ventilation, or access for intubation) and a statistically significant difference was found only in relation to intubation (p value = 0.026).

Conclusions: There is no significant relationship between the severity of infection or death from the new coronavirus and the ABO blood group or the Rh factor, while there is an significant relationship between the ABO group and the need for intubation, as the need for intubation is the least possible for the O group and the greatest for A and B groups.

Keywords: ABO Blood Group, Rhesus Factor, Severity of Infection, Death, New Coronavirus.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Al-Mouasat University Hospital



Relationship between Blood Group and Severity of Infection and Death in COVID-19

**A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master in Endology**

By:

Dr. Marwa Hennarah

Supervised By:

Professor Dr. Amen Suleiman

Academic year:

2024