

ACİL TIPTA YENİ SKORLAMALAR

Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Acil Tıp Kliniği

Ankara Şehir Hastanesi

15.11.2020



Acil Tıpta Sınıflama ve Skorlama Sistemleri

Editörler

Prof. Dr. Şervan GÖKHAN

Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK

Yardımcı Editörler

Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş YILDIRIM

Uz. Dr. Onur KARAKAYALI



ANKARA'DA VAKA SAYISI DÜŞTÜ

"ACİLDEN GİRİŞLERİ AZALTAN YÖNTEM FİLYASYON"



MD+ CALC

Log in

SIGN UP



Search "QT interval" or "QT" or "EKG"



Popular



Newest



Favorites



Specialty



Guidelines



All

Body Fluid Balance Calculator by Inputs and Outputs



Calculates fluid balance from sodium concentrations which indicate net 0.9% saline, and free water losses (GI, urine, etc) and gains (IV fluids, PO, etc).

Quick COVID-19 Severity Index (qCSI)



Predicts 24-hr risk of critical respiratory illness in hospitalized COVID-19 patients.

Coronavirus Anxiety Scale (CAS)



Assesses dysfunctional anxiety associated with the COVID-19 crisis.

Coronavirus Anxiety Scale (CAS)

NEW 

Assesses dysfunctional anxiety associated with the COVID-19 crisis.

Corrected Count Increment (CCI) for Platelet Transfusion



Assesses adequacy of response to platelet transfusion.

Corrected QT Interval (QTc)

UPDATED 

Corrects the QT interval for heart rate extremes (choose from Bazett, Fridericia, Framingham, or Hodges formulas).

COVID-GRAM Critical Illness Risk Score

NEW 

Predicts risk of critical illness in hospitalized COVID-19 patients.

4 A's Test for Delirium Screening

Diagnoses delirium in older patients.



4C Mortality Score for COVID-19

Predicts in-hospital mortality in patients admitted with COVID-19.



4Ts Score for Heparin-Induced Thrombocytopenia

Differentiates patients with HIT from those with other causes of thrombocytopenia.



6 Minute Walk Distance

Calculates reference values for distance walked, as a measure of functional status.



Brain Metastasis Velocity (BMV) Model



Calculates rate of distant brain failure after stereotactic radiosurgery for brain metastasis.

Brescia-COVID Respiratory Severity Scale (BCRSS)/Algorithm



Step-wise management approach to COVID-19 patients based on clinical severity as of June 2, 2020.

Brief Resolved Unexplained Events (BRUE) Criteria for Infants



Classifies unexplained events and replaces the Apparent Life Threatening Events (ALTE) classification.

4C Mortality Score for COVID-19 ☆

Predicts in-hospital mortality in patients admitted with COVID-19.

- 4C (Coronavirüs Clinical Characterisation Consortium) Mortalite Skoru,
- Prospektif kohort
- Hastaları düşük, orta, yüksek veya çok yüksek ölüm riskinde kategorize eden,
- Hastane içi mortalite tahmini için kullanımı kolay ve geçerli bir araç
- Bu skor,
 - Diğer risk sınıflandırma araçlarından daha iyi performans
 - Klinik karar vermede faydalı
 - Daha karmaşık modellere benzer performansa sahip
 - 35463 hasta ve doğrulama veri setine 22361 hasta dahil edildi.

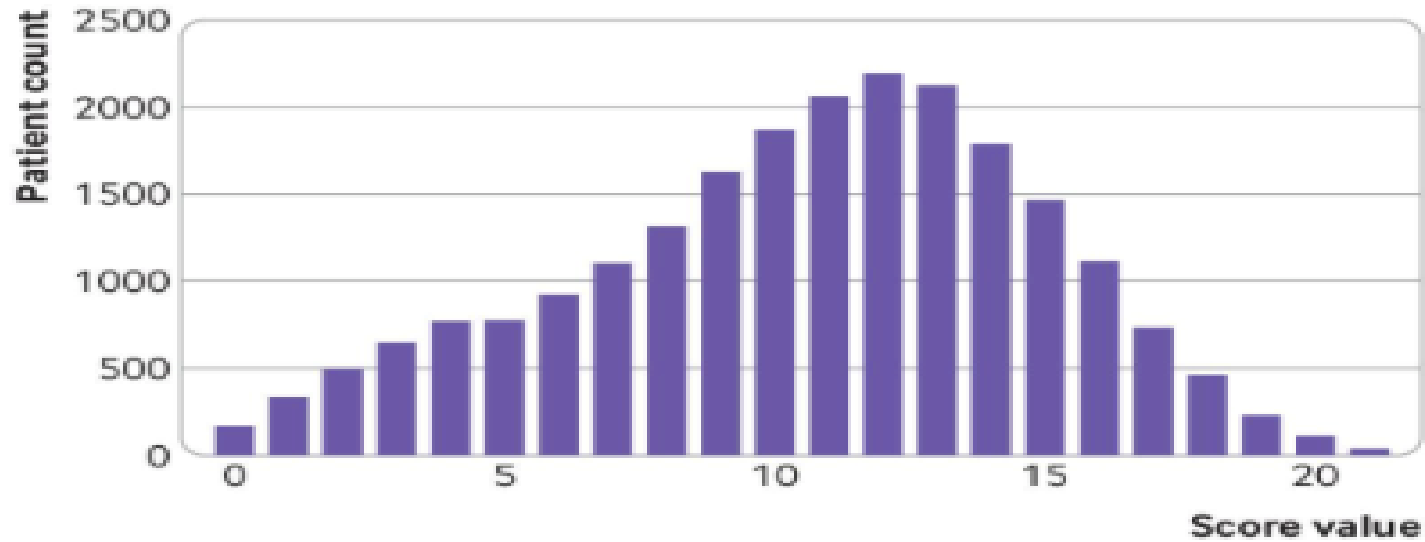
- Risk stratification of patients admitted to hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: development and validation of the 4C Mortality Score
- *BMJ* 2020; 370 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3339> (Published 09 September 2020) Cite this as: *BMJ* 2020;370:m3339

4C Mortality Score for COVID-19 ☆

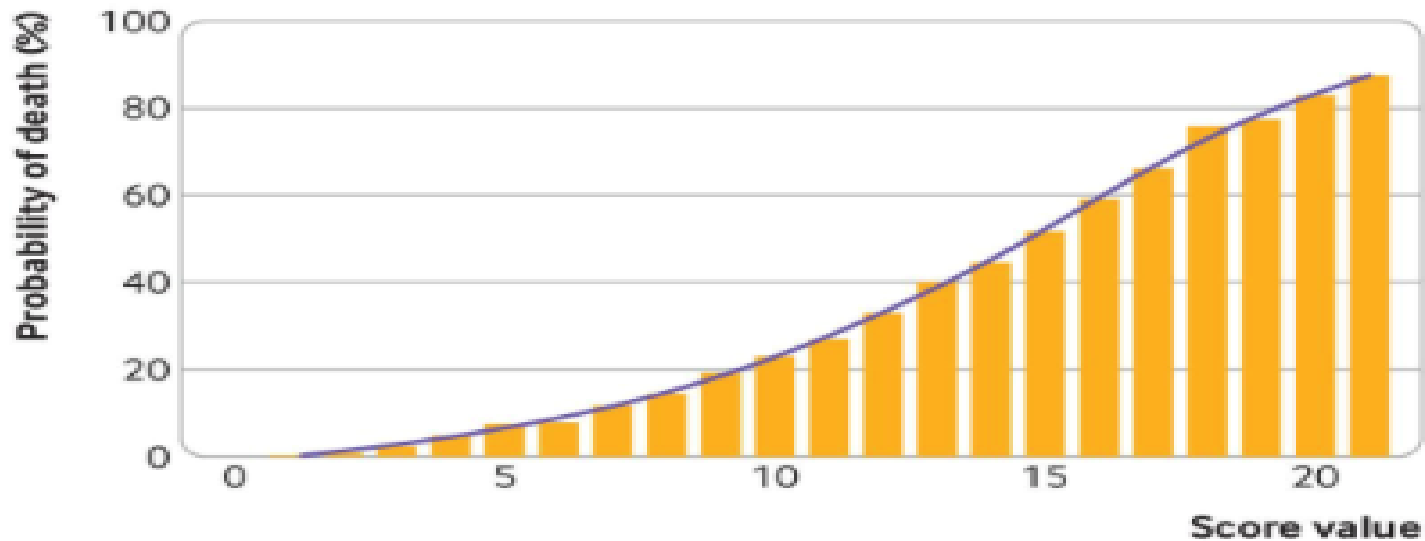
Predicts in-hospital mortality in patients admitted with COVID-19.

FORMULA					
Variable		Points			
Age, years	<50	0	Respiratory rate, breaths/min	<20	0
	50-59	2		20-29	1
	60-69	4		≥30	2
	70-79	6	Peripheral oxygen saturation on room air	≥92%	0
	≥80	7		<92%	2
Sex at birth	Female	0	Glasgow Coma Scale	15	0
	Male	1		<15	2
Number of comorbidities*	0	0	Urea, mmol/L	≤7 mmol/L (≤42 mg/dL)	0
	1	1		>7 to ≤14 mmol/L (>42mg/dL to ≤84 mg/dL)	1
	≥2	2		>14 mmol/L (>84 mg/dL)	3
			C-reactive protein, mg/dL	<50 mg/dL (<500 mg/L)	0
				50-99 mg/dL (500-990 mg/L)	1
				≥100 mg/dL (≥1000 mg/L)	2

4C Mortality Score	Risk group	In-hospital mortality
0-3	Low	1.2-1.7%
4-8	Intermediate	9.1-9.9%
9-14	High	31.4-34.9%
≥15	Very high	61.5-66.2%



Skor en az 15 olan grupta
mortalite %62



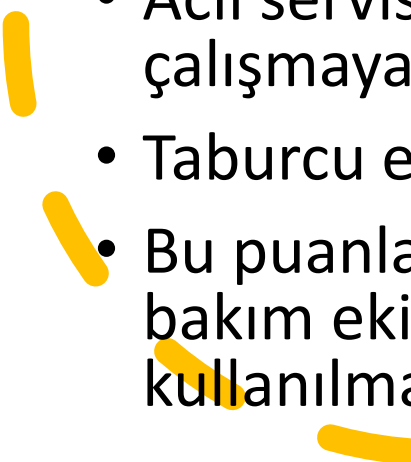
Skor 3 ve altı olan grupta
mortalite %1

Quick COVID-19 Severity Index (qCSI) ☆

Predicts 24-hr risk of critical respiratory illness in patients admitted from ED with COVID-19.

Quick Covid 19 Neden Geliştirildi?

- COVID-19 yeni bir **BİLİNMEZLİK**
- Güvenli ve yüksek kaliteli hasta bakımı sağlamamıza yardımcı olacak yeni klinik araçlara **İHTİYAÇ VAR**
- "Bu hastaya önümüzdeki 24 saat içinde ne olacak??" **MERAK EDİLEN SORU**
- Yatırdığımız hastaya **YUKARDA NE OLUYOR?**
- **"Servise yatırdığın hasta kısa sürede yoğun bakıma gitti "**
 - Hastaların hastanedeki ilk 24 saatlerinin nasıl geçeceklerini tahmin etmemize yardımcı araç

- 
- Hastaneye kabul edilen COVID-19 hastalarının risk sınıflandırması için qCSI uygulamayı düşünün!!!
 - Acil servisteki son 4 saate kadar olan veriler kullandı.
 - Retrospektif kohort
 - Acil serviste herhangi bir zamanda 6L O2 gereksinimi olan hastalar çalışmaya alınmadı
 - Taburcu etme aracı olarak doğrulanmamış
 - Bu puanlama sisteminin acil departman çalışanları, genel kat ve yoğun bakım ekipleri arasındaki disiplinler arası konuşmaları yönlendirmek için kullanılması önerildi.
- 

Respiratory rate, breaths/min

≤22 0

23-28 +1

>28 +2

Pulse oximetry

Lowest value recorded during the first four hours
of the patient encounter

>92% 0

89-92% +2

≤88% +5

O₂ flow rate, L/min

≤2 0

3-4 +4

5-6 +5

0 points

qCSI Score

Low risk

Risk group

4 %

Risk of critical illness at 24
hrs, defined by oxygen
requirement (>10 L/min by
low-flow device, high-flow
device, non-invasive, or
invasive ventilation) or
death

Respiratory rate, breaths/min

≤22 0

23-28 +1

>28 +2

Pulse oximetry

Lowest value recorded during the first four hours
of the patient encounter

>92% 0

89-92% +2

≤88% +5

O₂ flow rate, L/min

≤2 0

3-4 +4

5-6 +5

4 points

qCSI Score

**Low-
intermediate**

risk

Risk group

30 %

Risk of critical illness at 24
hrs, defined by oxygen
requirement (>10 L/min
by low-flow device, high-
flow device, non-invasive,
or invasive ventilation) or
death

Respiratory rate, breaths/min

≤22 0

23-28 +1

>28 +2

Pulse oximetry

Lowest value recorded during the first four hours
of the patient encounter

>92% 0

89-92% +2

≤88% +5

O₂ flow rate, L/min

≤2 0

3-4 +4

5-6 +5

7 points

qCSI Score

**High-
intermediate**

risk

Risk group

44 %

Risk of critical illness at 24
hrs, defined by oxygen
requirement (>10 L/min
by low-flow device, high-
flow device, non-invasive,
or invasive ventilation) or
death

Respiratory rate, breaths/min

≤22 0

23-28 +1

>28 +2

Pulse oximetry

Lowest value recorded during the first four hours of the patient encounter

>92% 0

89-92% +2

≤88% +5

O₂ flow rate, L/min

≤2 0

3-4 +4

5-6 +5

10 points

qCSI Score

High risk

Risk group

57 %

Risk of critical illness at 24 hrs, defined by oxygen requirement (>10 L/min by low-flow device, high-flow device, non-invasive, or invasive ventilation) or death

- Puanlama sistemi hem basit, hem kolay uygulanabilir
- qCSI en çok yeni oksijen gereksinimi, nefes alma zorluğu ve hipoksi ile kabul ettiğimiz hastaları değerlendirirken yararlı
- Yatış kararınıza etkili olabilir
- Entübe edilmiş veya yüksek akışlı hastaların gidişatı belirgindir,
 - ***Ancak kritik olmayan büyük bir hasta popülasyonunun bakımını iyileştirme fırsatımız var***

Brescia-COVID Respiratory Severity Scale (BCRSS)/Algorithm ☆

Step-wise management approach to COVID-19 patients based on clinical severity as of June 2, 2020.

- İtalya'da bu puan, COVID-19 pnömonisi olan veya 7 gün boyunca COVID-19 semptomları olan ve PCR + veya COVID-19 için yüksek klinik şüphe bulunan hastalarda kullanılmaktadır.
- Hastanın klinik şiddetini değerlendirmek ve hızlı bir şekilde özetlemek için İtalyada Brescia'daki hastanede geliştirildi.
- Diğer popülasyonlarda doğrulanmadı veya test edilmedi.

- Bu algoritma, doğrulanmış / varsayılan COVID-19 pnömonisi olan hastaları yönetmek için ***aşamalı bir yaklaşımdır.***
- Hasta yönetimi yakın takip edilerek ve iyileşme veya kötüleşmeyi değerlendirmek için ***kriterleri tekrarlar***
- ***Puanın dinamik olması*** ve müdahalelerden sonra sıklıkla yeniden değerlendirilmesi, yeniden puanlanması iyi bir özellik
- Stabil bir hastanın her 6-12 saatte bir ***yeniden değerlendirilmesini*** öneriyor
- Hastaya bu kriterlere göre yeni bir puan verilirse, ***tıbbi ve solunum yönetimi de değişmelidir.***

- Bir hastanın durumunun klinik özetini büyük ölçüde basitleştirir ve hastaları birbirleriyle karşılaştırmayı ve zaman içinde hastaların düzeylerini değiştirmeyi inanılmaz derecede kolaylaştırır.
- Sağlık çalışanlarının kritik bir eylem noktasına yaklaşan hastaları daha yakından izlemelerine olanak tanıdı

[Patient has COVID-19 pneumonia or COVID-19 symptoms for ≥ 7 days]
AND
[Patient is PCR+ OR high suspicion for COVID-19/PCR pending]

Patient wheezing OR unable to speak in full sentences while at rest/with minimal effort

No

Yes

Respiratory rate >22

No

Yes

$\text{PaO}_2 < 65$ mmHg or $\text{SpO}_2 < 90\%$

No

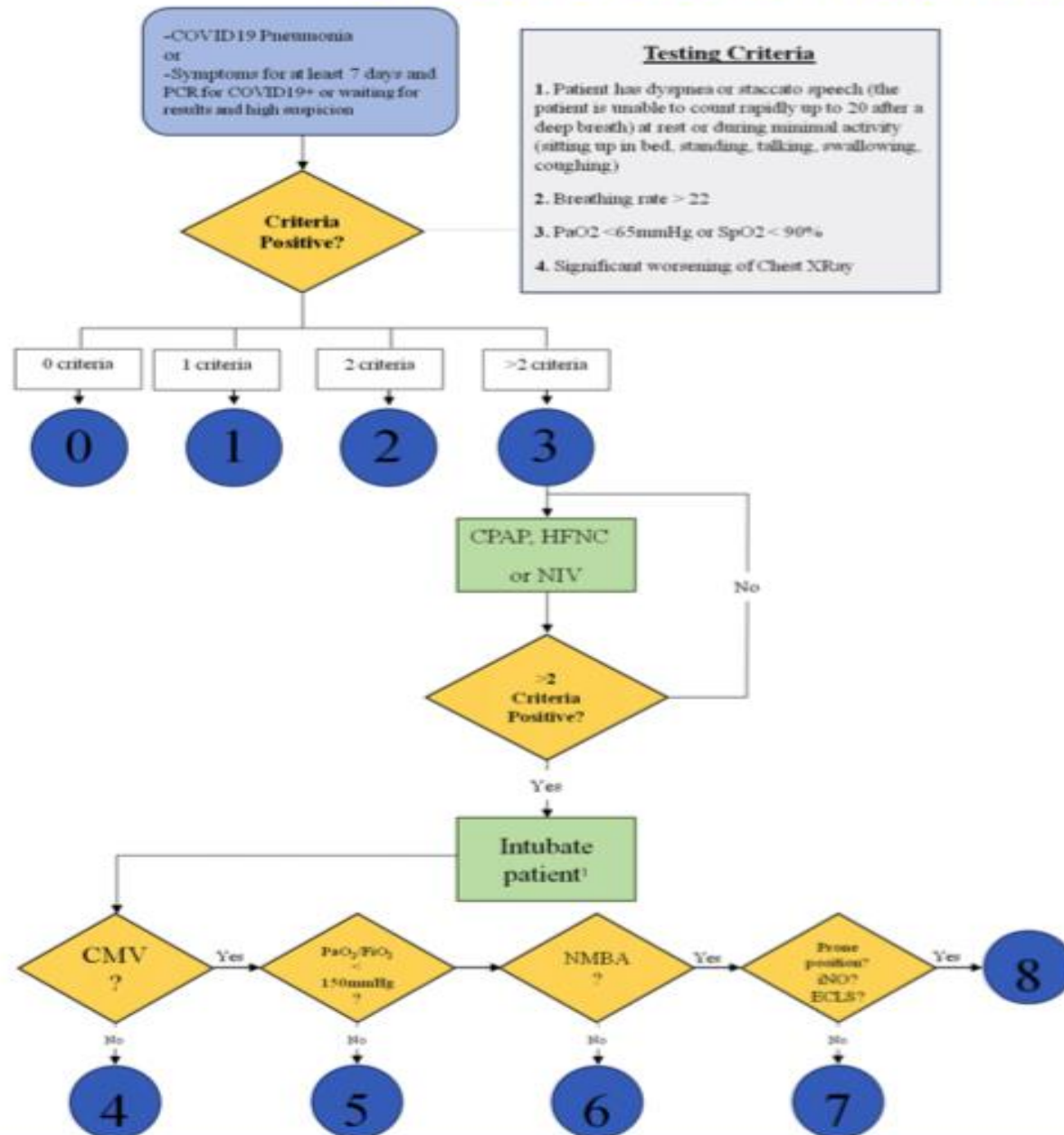
Yes

Repeat [CXR](#) is significantly worsening

No

Yes

BRESCIA COVID-19 RESPIRATORY SEVERITY SCALE - BCRSS



0	Keep patients monitored with SpO ₂ and clinical evaluation	Standard therapy: Lopinavir/ritonavir
1	Add Oxygen. Keep patients monitored with SpO ₂ and clinical evaluation	
2	Perform CXR, Gas Analysis. Add Oxygen. Keep patients monitored with SpO ₂ and clinical evaluation.	Standard therapy + Consider Dexamethasone ¹
3	Perform CXR every two days and Gas Analysis twice a day. Keep patients monitored with SpO ₂ and clinical evaluation.	Standard therapy + Consider Dexamethasone ¹ + Consider Tocilizumab ²
4	Keep Patients in ICU using an internal weaning protocol	Remdesivir if not available Lopinavir/ritonavir + Consider Dexamethasone ¹ + Consider Tocilizumab ²
5	Try to minimize sedation (RASS -1 to 0) Perform SBT daily	
6	Try to minimize sedation (RASS -1 to 0)	
7	Perform Best PEEP and Compliance calculation. Try to suspend NMBA. Optimize volume status	
8	High level of complexity	

¹: Consider age, comorbidity and cognitive decline

²: Inclusion criteria

- Low risk of high SARS-COV2 viral load (no fever > 72h, Symptoms > 7 days)
- IL-6 > 40 pg/ml or high plasminic d-dimer and/or CRP and/or ferritin and/or fibrinogen

Coronavirus Anxiety Scale (CAS) ☆

Assesses dysfunctional anxiety associated with the COVID-19 crisis.

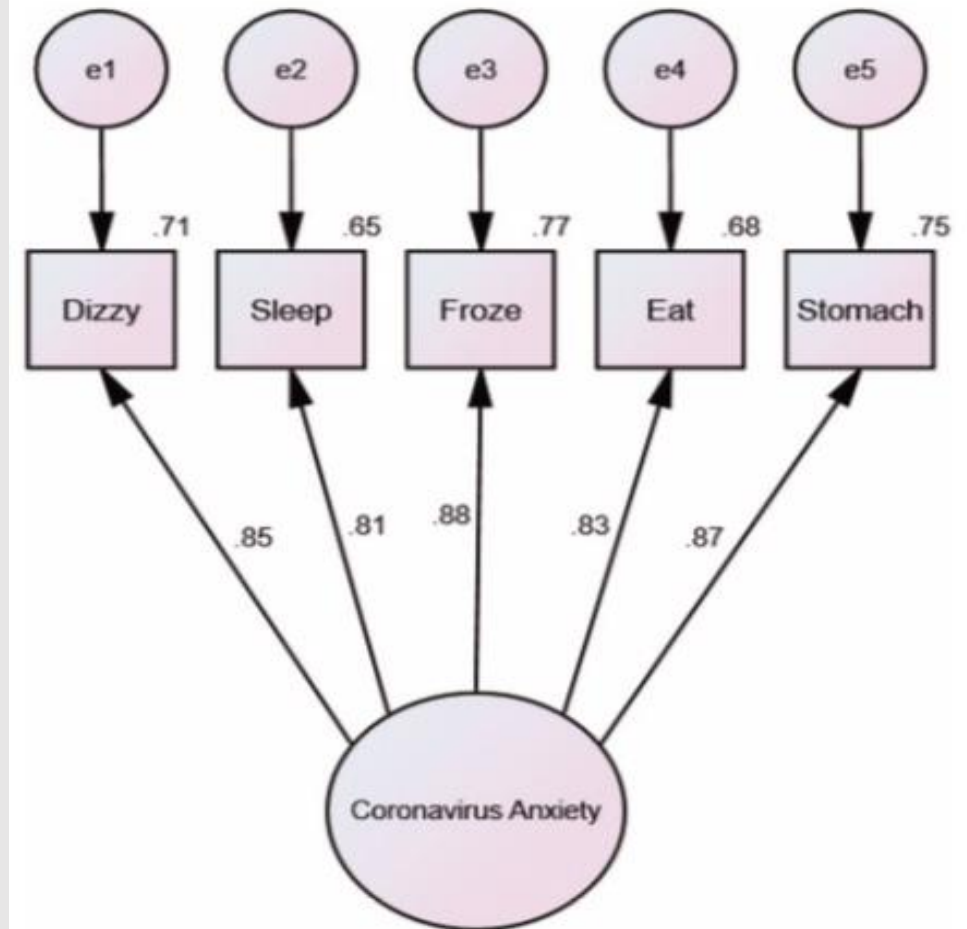


Figure 1. Single-factor CFA model. Note. Model based on Bootstrap Maximum Likelihood (ML) estimations (2000 samples). All of the standardized coefficients are significant at the 0.05 level. Dizzy: dizziness; Sleep: sleep disturbance; Froze: tonic immobility; Eat: appetite loss; Stomach: nausea or abdominal distress.



- Hastalardan son 2 hafta içinde kendilerini nasıl hissettiklerini ve davranışlarını en iyi açıklayan cevabı seçmesini isteyin:
- Anksiyete tedavisi almamış, covid olmayan hastalar
- Son 2 hafta günde en az 1 saat Covid ile ilgili TV izledi ya da bu konuyu düşündü
- Puanı ≥ 9 olan hastalar, COVID-19 kriziyle ilişkili disfonksiyonel anksiyeteye sahip olarak sınıflandırılır (% 90 duyarlılık ve % 85 özgüllük)

- Koronavirüs ile ilgili haberleri okurken veya dinlerken başım dönüyor, sersemlemiş veya bayıldım
- Koronavirüs hakkında düşündüğüm için uykuya dalmakta veya uyumakta zorlandım
- Koronavirüs hakkında düşündüğümde veya bu bilgilere maruz kaldığımda kendimi felç veya donmuş hissettim
- Koronavirüs hakkında düşündüğümde veya bu bilgiye maruz kaldığımda yemeye olan ilgimi kaybettim
- Koronavirüs hakkında düşündüğümde veya bu bilgilere maruz kaldığımda midem bulanıyor veya mide sorunlarım oluştu

- Bir şey değil **0**
- Nadir, bir veya iki günden az **1**
- Birkaç gün **2**
- 7 günden fazla **3**
- Son 2 hafta boyunca neredeyse her gün **4**

- Amaç; COVID-19 ile ilişkili olası disfonksiyonel anksiyete vakalarını belirlemek için kısa bir zihinsel sağlık taraması olan Koronavirüs Anksiyete Ölçeği'nin (CAS) özelliklerini geliştirmektir
- 775 yetişkinde bu 5 maddelik ölçek, sağlam bir güvenilirlik ve geçerlilik göstermiş
- Yüksek CAS puanlarının koronavirüs teşhisi, alkol / uyuşturucuyla başa çıkma ve olumsuz dini duygular ile başa çıkmada bozulma, aşırı umutsuzluk, intihar düşüncesi ilişkili olduğu bulundu.
- CAS, optimize edilmiş bir kesme puanı (% 90 duyarlılık ve % 85 özgüllük) kullanarak disfonksiyonel kaygısı olan ve olmayan kişiler arasında iyi bir ayırım yaptı
- Sonuçlar CAS'ı klinik araştırma ve uygulama için etkili ve geçerli bir araç olarak desteklemektedir.

COVID-GRAM Critical Illness Risk Score ☆

Predicts risk of critical illness in hospitalized COVID-19 patients.

Variable		Points
X-ray abnormality	Yes	1
	No	0
Age, years		Continuous
Hemoptysis	Yes	1
	No	0
Dyspnea	Yes	1
	No	0
Unconsciousness	Yes	1
	No	0
Number of comorbidities*		Continuous
Cancer history	Yes	1
	No	0
Neutrophil to lymphocyte ratio		Continuous
Lactate dehydrogenase, U/L		Continuous
Direct bilirubin, $\mu\text{mol/L}$		Continuous

*Includes COPD, hypertension, diabetes, coronary heart disease, chronic heart disease, chronic kidney disease, cancer, cerebral vascular disease, Hepatitis B, and immunodeficiency.

- Bu puan sadece hastanede yatan hastalar içindir ve acil servis hastalarını kapsamamaktadır;
- Hangi hastaların kabul edileceğini veya taburcu edileceğini önermek için kullanılmamalıdır.
- Çalışmaya 2300 hasta katılırken, başvuran hastaların ortalama yaşı oldukça gençti (48 yaş).
- Çok azının birden fazla komorbiditesi vardı

Ankara City Hospital COVID-19 Severity Score (ACCSES): A Calculation Tool in the Prediction of Severe Illness Requiring Intensive Care Follow-up



- Bu çalışmanın amacı, kullanımı kolay ciddiye skor hesaplama aracı geliştirmek
- Yoğun bakım ünitesi (YBÜ) takibi gerektiren şiddetli COVID-19 vakalarını tahmin etmek

- Çalışma, 15 Mart 2020-15 Haziran 2020 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesinde yatan laboratuvar onaylı COVID-19 hastalarında gerçekleştirildi.
- Tek değişkenli ve ikili lojistik regresyon, hastaneye yatış gününde elde edilen potansiyel tahmin parametreleri kullanılarak bir tahmin modeli oluşturulmaya çalışıldı.
- Youden'in J endeksi, kesme noktalarını değerlendirmek için ROC analizi ile kullanıldı ve tahmin edilen olasılık hesaplandı. Tahmin modelinin doğruluğu, eğri altındaki alan (AUC) hesaplanarak test edildi.

- Toplam 1022 hastadan 152'si ağır bir hastalığa sahipti ve YBÜ takibi gerektirdi.
- 68 değişken arasından 20 parametre, ağır hastalık için potansiyel prediktif faktör koşulunu karşıladı ve ANKARA ŞEHİR HASTANESİ COVID-19 ŞİDDET PUANI (ACCSES) geliştirme sürecine dahil edildi.
- ACCSES hesaplama aracı final 9 parametreleri (cinsiyet, oksijen satürasyonu, hemoglobin, trombosit sayısı, glomerüler filtrasyon hızı, aspartat transaminaz, prokalsitonin, ferritin ve D-dimer) tarafından oluşturulmuştur.
- AUC 0,96 (% 95 CI, 0,95-0,98) idi.

Şiddet puanı ACCSES, lojistik modelden elde edilen katsayılara göre oluşturulmuştur.

Lojistik modelin olasılığı hesaplaması için aşağıdaki formül kullanılmıştır: $\text{olasılık} = \frac{\exp(\sum \beta \times X)}{1 + \exp(\sum \beta \times X)}$. Ağır hastalık için 9 bağımsız yüksek risk faktörüne dayanarak, web tabanlı bir hesaplama aracı (ACCSES Hesaplama Aracı) oluşturulmuştur.

Klinisyen, [http: /www.achcovid19.com](http://www.achcovid19.com) adresindeki çevrimiçi web sitesini kullanarak ACCSES Hesaplama aracına kolayca erişebilir.

ACCSES, 9 evet veya hayır sorusundan oluşur ve soruları yanıtladıktan sonra, hesaplayıcı sonucu yoğun bakım ünitesine ihtiyaç duyuyor veya YBÜ gerektirmiyor olarak tahmin ediyor.



ANKARA CITY HOSPITAL COVID-19 SEVERITY SCORE (ACCSES)

Calculation Tool to Predict Serious COVID-19 Patients Requiring Intensive Care Unit (ICU) Based on Patients Characteristics at Admission

Please answer the questions below for calculation

Sex (Male)

☒ Yes ☐ No

Oxygen Saturation, % (94 and below)

☒ Yes ☐ No

Hemoglobin, g/L (13,0 and below)

☐ Yes ☒ No

Platelet count, $\times 10^9/L$ (135 and below)

☐ Yes ☒ No

Glomerular Filtration Rate, ml/min/1.73 m² (98 and below)

☐ Yes ☒ No

Aspartate aminotransferase (AST), U/L (29 and above)

☒ Yes ☐ No

Procalcitonin (PCT), pg/mL (0,085 and above)

☒ Yes ☐ No

Ferritin, $\mu g/L$ (228 and above)

☒ Yes ☐ No

D-dimer, mg/L (0,53 and above)

☒ Yes ☐ No

Prediction for outcome

Need for ICU

Variables	Beta coefficient	Odds ratio (95% CI*)	P value
Sex, male	1,38	3.91 (1.43-11.04)	0.008
Saturation, <94%	1,91	6.75 (2.88-15.85)	<0.001
Hemoglobin, <13.0 g/L	1,77	5.85 (2.17-15.77)	<0.001
Platelet count, <135 x10 ⁹ /L	1,24	3.46 (1.14-10.50)	0.028
Glomerular filtration rate, <98 ml/min/1.73 m ²	1,88	6.52 (2.54-16.70)	<0.001
Aspartate transaminase, <29 U/L	1,08	2.93 (1.19-7.18)	0.02
Procalcitonin, >0.085 pg/mL	0,98	2.66 (1.11-6.36)	0.03
Ferritin, <228 µg/L	1,11	3.02 (1.29-7.06)	0.01
D-dimer, > 0.53 mg/L	1,55	4.72 (1.82-12.20)	0.001
* Confidence Interval			

Figure 2. Ankara City Hospital COVID-19 Severity Score (ACCSES) Manuel Calculation Tool for Prediction of Severe COVID-19 Infection Required ICU Follow-up

Variables	Criterion	Value*	Enter value or 0
Sex (male)	Male	14	
Saturation	94 and below	19	
Hemoglobin	13,0 and below	18	
Platelet	135 and below	12	
Glomerular filtration rate (GFR)	98 and below	19	
Aspartate transaminase (AST)	29 and above	11	
Procalcitonin (PCT)	0.085 and above	10	
Ferritin	228 and above	11	
D-dimer	0,53 an above	16	
			Total value=

*If the answer of the criterion is yes, give the indicated point, otherwise please give 0 point

PREDICTION	
Total value > 63	Need for ICU
Total value ≤ 63	No need for ICU

Figure 3A. ROC curve of ACCSES Calculation Tool

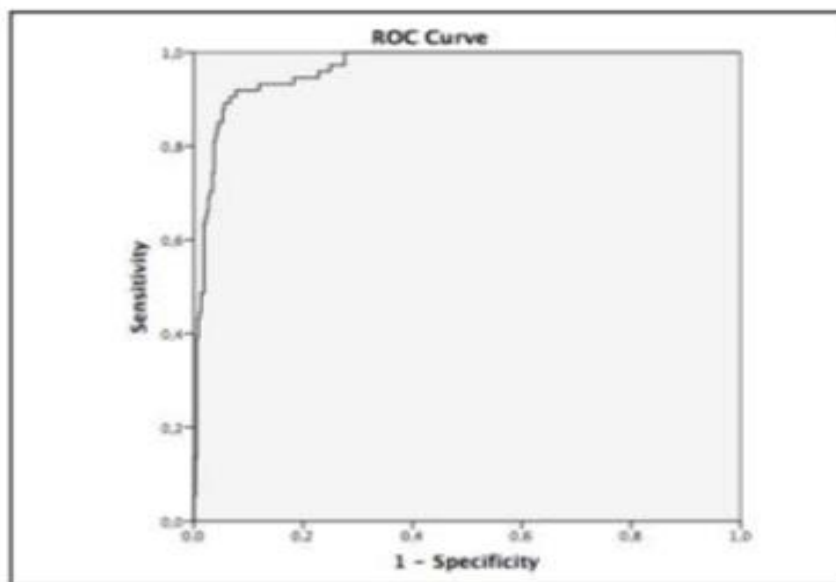
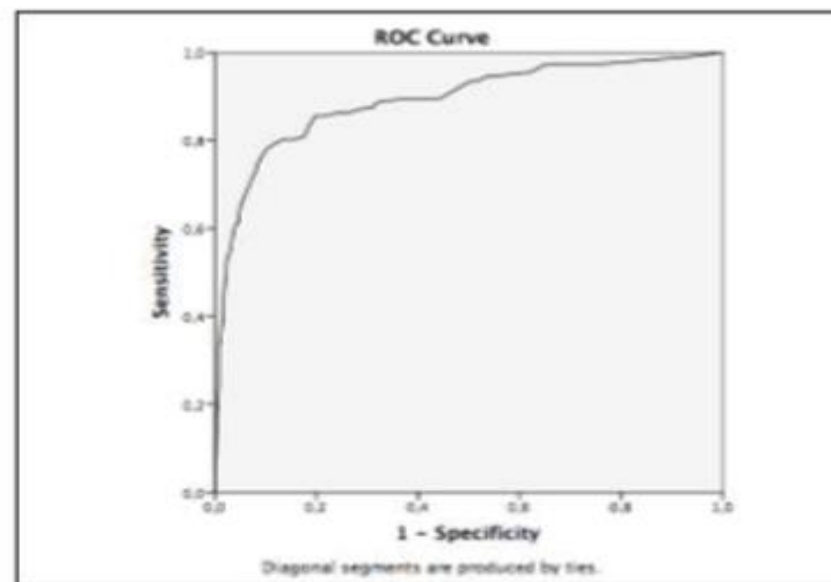


Figure 3B. ROC curve of ACCSES Manual Calculation Tool



	ACCSES Calculation Tool	ACCSES Manual Calculation Tool
AUC (95% CI)	0.96 (0.95-0.98)	0.89 (0.86-0.92)
Threshold	0,2469602	63,5
Sensitivity, %	92	78
Specificity, %	92	90
Positive predictive value, %	74.3	40.4
Negative predictive value, %	96.8	98.6

Sonuç;

- Basit, erişilebilir, kullanımı kolay bir hesaplama aracı olan ACCSES'i geliştirildi
- Klinisyen, kolayca COVID-19'un seyrini tahmin edebilir ve hastaneye yatışta hastaların mevcut klinik ve laboratuvar değerlerini kullanarak daha ileri takip prosedürüne ve kolaylığına karar verebilir
- Hekimin hastanın hastanede mi yoksa poliklinikte mi izlenmesi gerektiğine veya gelişmiş bir merkeze nakil ihtiyacı olup olmadığına karar vermesi,
- YBÜ takibi gerektiren ciddi bir hastalık için iyi bir ayırt edici güç
 - Özellikle hastane yatakları veya mali kapasite açısından sınırlı kaynakları olan ülkelerde,
 - Düşük riskli olduğu tahmin edilenlerde gereksiz yere uzun süre hastaneye yatışları önleyerek,
 - Hastane yataklarının optimal kullanımı sağlanabilir.



Teşekkürler....