

Epilepsy and COVID-19

Saeid Charsouei,MD

Assistant Prof. of Neurology,Epilepsy Fellowship,Tabriz university of medical sciences

Neurological Findings in COVID-19

- uncommon (up 30%??)(increased frequency in **more severe systemic illness**)
- **Lack of early neurological signs** and symptoms suggest **absence of early direct CNS infection** by the SARS-CoV-2 virus.
- neurological involvement can occur in **more severe** cases **later** in the disease course.
- **Epilepsy and seizures are a rare (0.5%)** complication of COVID-19 in Pediatric and adults groups .

Type of new-onset seizures :

Focal and focal to bilateral > primary generalized

New-onset generalized tonic clonic seizure

Focal status epilepticus , SE ,NCSE : Very Rare

Available studies are consistent with the general concept that **seizures and epilepsy** are **infrequently worsened** by COVID-19.

- During the pandemic period, PWE **(9.6-13 %)** reported an **increase in seizures**, but **unrelated to COVID-19** (Emotional factors).
- Patients with **tumor-related, drug-resistant epilepsy, insomnia, and economic difficulties** are at a **higher risk of increased seizure** frequency
- However, the **effect of the pandemic** on the **occurrence of seizures** remains **unclear**

- In most PWE , seizure frequency remaine **unchanged**

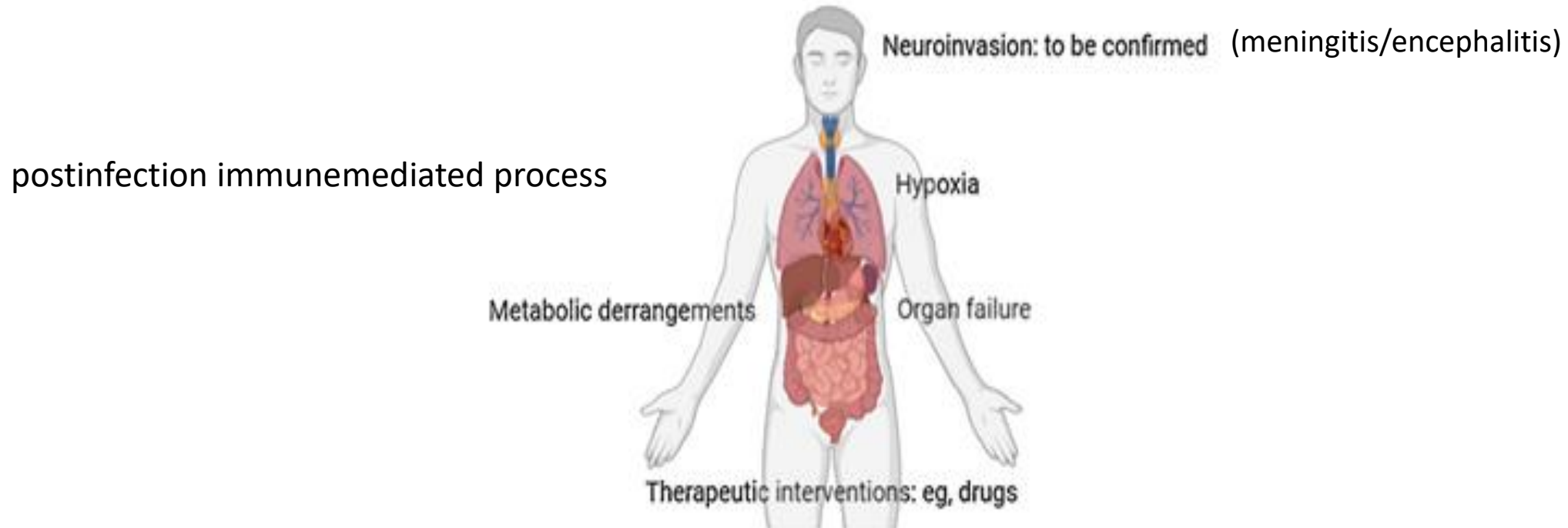
Small number had worsening (related to emotional stress , sleep deprivation , and reduced access to medications)

Improvement !!!

Neuropathogenesis (multifactorial)

neurotropism is one common feature of coronaviruses .

Mechanisms of seizures associated with COVID-19



Mental Health

- clinicians should focus not only on seizure control but also on **mental health** of patients with epilepsy, especially those with **drug-resistant epilepsy**.
- Encouraging patients to engage in **other activities (hobbies and online learning opportunities)****instead of excessively following media** coverage of the outbreak.

Sex,
Mean age,
Marriage, Education level,
Mental illness history,
Temporal lobe epilepsy,
Seizures in previous 30 d,
Multiple AEDs(mono or poly therapy), **Covid -19 infection** were **without** significant statistical correlation

TABLE 4 Multivariate logistic regression to identify independent predictors of severe psychological distress (6-item Kessler Psychological Distress Scale score ≥ 12) in patients with epilepsy

Predictor	OR	95% CI	P
Time spent daily on COVID-19 outbreak	1.172	1.073-1.280	.001
Drug-resistant epilepsy ^a	0.283	0.128-0.623	.002

Abbreviations: CI, confidence interval; OR, odds ratio.

^aReference conditions for OR calculations: non–drug-resistant epilepsy

TABLE 3 Factors associated with epileptic frequency in multivariate logistic regression

Characteristic	<i>P</i>	OR (95% CI)
Age	.055	
Gender	.225	
Exposure history to COVID-19	.001	3.953 (1.713-9.122)
Having COVID-19-like symptoms	.438	
Seizure type	.410	
Uncontrolled seizure after AED therapy	.020	4.656 (1.268-17.092)
Seizure frequency before the outbreak ≥ 2 seizures/mo	.005	2.245 (1.275-3.952)
Change of drug regimen during the outbreak	.003	
No change	Ref	
Increased	.089	9.490 (0.712-126.529)
Reduction/withdrawal/replacement/skipping	.002	5.417 (1.848-15.886)
Worried about adverse effect on overall seizure-related issues, moderate to critical	.038	2.539 (1.053-6.124)

COVID-19 Symptoms in PWE

- In one study PWE **less** often reported **cough** (significantly) and **more** often had **gastrointestinal symptoms** (vomiting and anorexia; as trends) compared with those in people without epilepsy(Why : **not clear yet**).
- Patients with epilepsy **were not differently likely** to be **intubated or admitted at ICUs**.
- **Case fatality** rates were **not different** between the two groups [9.8% in PWE and 8.5% in people without epilepsy; $p = 0.690$].
- Conclusion: Patients with epilepsy are **not susceptible to contracting COVID-19 more than other individuals**.
- COVID-19 in PWE is **not associated with a more severe illness or a poorer prognosis**.

- In Spain ,of the 21 patients with active epilepsy, 5 (23%) died. In multivariate analysis, the factors **associated with fatality** in patients with **active epilepsy** were:

Hypertension OR: 2.8(95% CI :1.3–21.6),Pv=0.027

Diabetes mellitus 1.54 (0.85–2.81)

Heart disease 2.48 (1.38–4.46)

Pulmonary disease 1.58 (0.85–2.95)

Age 1.07 (1.04–1.09) Pv<0.001

HRs were significantly greater than 1 for all diagnoses for patients who had **COVID-19** compared with those who had influenza, **except for parkinsonism and Guillain-Barré syndrome**

	COVID-19 vs influenza (N=105 579)*		COVID-19 vs other RTI (N=236 038)*	
	HR (95% CI)	p value	HR (95% CI)	p value
Intracranial haemorrhage (any)	2.44 (1.89–3.16)	<0.0001	1.26 (1.11–1.43)	0.0003
Intracranial haemorrhage (first)	2.53 (1.68–3.79)	<0.0001	1.56 (1.27–1.92)	<0.0001
Ischaemic stroke (any)	1.62 (1.43–1.83)	<0.0001	1.45 (1.36–1.55)	<0.0001
Ischaemic stroke (first)	1.97 (1.57–2.47)	<0.0001	1.63 (1.44–1.85)	<0.0001
Parkinsonism	1.42 (0.75–2.67)	0.19	1.45 (1.05–2.00)	0.020
Guillain-Barré syndrome	1.21 (0.72–2.04)	0.41	2.06 (1.43–2.96)	<0.0001
Nerve, nerve root, or plexus disorders	1.64 (1.50–1.81)	<0.0001	1.27 (1.19–1.35)	<0.0001
Myoneural junction or muscle disease	5.28 (3.71–7.53)	<0.0001	4.52 (3.65–5.59)	<0.0001
Encephalitis	1.70 (1.04–2.78)	0.028	1.41 (1.03–1.92)	0.028
Dementia	2.33 (1.77–3.07)	<0.0001	1.71 (1.50–1.95)	<0.0001
Mood, anxiety, or psychotic disorder (any)	1.46 (1.43–1.50)	<0.0001	1.20 (1.18–1.23)	<0.0001
Mood, anxiety, or psychotic disorder (first)	1.81 (1.69–1.94)	<0.0001	1.48 (1.42–1.55)	<0.0001
Mood disorder (any)	1.47 (1.42–1.53)	<0.0001	1.23 (1.20–1.26)	<0.0001
Mood disorder (first)	1.79 (1.64–1.95)	<0.0001	1.41 (1.33–1.50)	<0.0001
Anxiety disorder (any)	1.45 (1.40–1.49)	<0.0001	1.17 (1.15–1.20)	<0.0001
Anxiety disorder (first)	1.78 (1.66–1.91)	<0.0001	1.48 (1.42–1.55)	<0.0001
Psychotic disorder (any)	2.03 (1.78–2.31)	<0.0001	1.66 (1.53–1.81)	<0.0001
Psychotic disorder (first)	2.16 (1.62–2.88)	<0.0001	1.82 (1.53–2.16)	<0.0001
Substance use disorder (any)	1.27 (1.22–1.33)	<0.0001	1.09 (1.05–1.12)	<0.0001
Substance use disorder (first)	1.22 (1.09–1.37)	0.0006	0.92 (0.86–0.99)	0.033
Insomnia (any)	1.48 (1.38–1.57)	<0.0001	1.15 (1.10–1.20)	<0.0001
Insomnia (first)	1.92 (1.72–2.15)	<0.0001	1.43 (1.34–1.54)	<0.0001

- Hazard Ratio of **anxiety and mood disorders** remained up **3-month**, although decreasing , at the **6-month** period.
- HRs for most **neurological outcomes** were constant, and hence the risks associated with COVID-19 persisted up to **the 6-month** timepoint **Longer-term studies** are needed to ascertain the duration of risk and the trajectory for individual diagnoses.

Are PWE at increased risk of contracting COVID-19?

- PWE are at risk of contracting COVID-19 **at least as much as other individuals.**

Should COVID-19 vaccination be recommended to PWE?

- PWE are not exempt from infection and **should all be recommended** to receive the COVID-19 vaccine to prevent the infection.
- It seems necessary that **all PWE (as for the public)** should receive the vaccine against COVID-19 .

There is **no need to prioritize or exclude** this population.

However, the issue of safety of the vaccine in some subpopulations of PWE (*e.g.*, those with **uncontrolled seizures**, those **on immunosuppressant drugs [e.g., steroids], etc.**) should be **studied and clarified**.

Which vaccine?

- The vaccine with the WHO and the FDA approval (safety-wise and efficacy-wise)

- How can I manage my stress and worry?

- ■ Set daily routines – get **up and go to bed at regular times**, sit down for **meals with family** or house mates, take walks or get some type of **exercise**
- ■ Build relaxing activities into your routines – **reading, listening to music, drawing or painting** – whatever is enjoyable for you.
- ■ If you have a yard, try **gardening or outdoor** work. Remember to keep distance from your neighbors. Getting fresh air is good for your physical and emotional health.
- ■ **Take breaks from news and avoid listening or watching at night** if it's making sleep hard.
- ■ Practice mindfulness techniques – this may be meditation, deep breathing, quiet listening, tai chi, yoga or other activities.
- ■ **Connect with others** – staying connected is probably the most important thing we can do right now. Call family or friends, text message or set up video calls. Do whatever works for you.
- ■ If you normally **see a counselor to help with stress, worry or depression**, make sure you have a way to keep these connections. Ask if they will do phone or video calls.
- ■ Keep up with healthy habits.

- Tips to help control seizures:

- ■ Follow healthy habits – eat and drink as normally as possible ,adequate sleep , **avoidance of recreational drugs and alchol**, reducing or eliminating provocative stimuli (e.g., computer games)
- ■ Treat the symptoms of COVID-19.
- ■ **Acetaminophen (Tylenol) or ibuprofen**
- ■ Most cold medicines are fine. **Avoid cold medicines with pseudoephedrine , diphenhydramine if possible.**

Managing seizures in Covid-19

- Managing seizures in Covid-19 is **like managing other seizures** ,and **drug factors**, such as the **onset of action**, **drug interactions**, and **adverse effects**, and also **patient factors**, such as age, respiratory, renal, hepatic, and cardiac functions, should be taken into account .

People with epilepsy **should be reassured** that **in the absence** of risk factors, including

older age,

immobility,

coexistent respiratory disease, diabetes mellitus, hypertension, severe heart disease, or immunosuppression,

Autoimmune disorders,

Tuberous Sclerosis Complex(may have reduced lung function, may be treated with immune therapy)

Syndromes such as **Dravet syndrome**(as well as for other epilepsies where seizures are **triggered by fever** or illness)

people with epilepsy are not at a higher risk.

How should we/clinicians modify our clinical care for people with epilepsy during the COVID-19 pandemic?

- Clinicians should formulate approaches to **reduce** emergency department, clinic, and hospital visits to protect people from becoming infected and **keep critical resources for those in most urgent need**.

- The threshold to provide emergency **rescue medication** (e.g., benzodiazepines via buccal, nasal, or rectal routes or oral if they can be safely swallowed) may be lowered.
- Even a wellcontrolled individual with epilepsy may benefit from having a rescue medication on hand under these unusual circumstances. Individuals with epilepsy and their families/caregivers **should have a clear understanding of when and how** rescue medications should be used, if they can be repeated, and **when emergency department visits are necessary**.

- 3-People with epilepsy and their families/caregivers should be reassured that most tonic-clonic seizures last under 2–3 minutes and do not require emergency medical services or hospital care. Medical/hospital care may be required if tonic-clonic seizures last **more than 5 minutes or occur in clusters** with no rescue medication available, or if seizures occur in **water (baths, swimming)**, are followed by unusually prolonged postictal symptoms or abnormal recovery, or cause potentially **dangerous injury**.
- 4- A **regular supply** of antiseizure medication should be **ensured** as well as access to repeat prescriptions and supplies. Stockpiling of medication should be **discouraged**.
- 5-At this time, consider whether **changes to treatment could be postponed** (e.g., **weaning medication**, changes to vagal nerve stimulator or responsive neurostimulation settings, ketogenic diet changes, or elective epilepsy surgery).
- Any initiated **withdrawal/wean or down-titration of medication should be delayed or reversed unless** there are **strong reasons** for doing otherwise.

- 6-Key advice on **lifestyle issues** should be reinforced: the need for regular sleep, consistency in current routines, **healthy eating and exercise**, and **avoidance of recreational drugs and alcohol**.
- 7-Telehealth should be used where possible, using video ideally, or phone if video is not accessible. Such contact with individuals and caregivers/families can alleviate their anxiety and concerns. Follow-up assessments are all possible by telephone or video link.

- 9-During the pandemic, **neuroimaging should be postponed** unless required to address urgent diagnostic or therapeutic issues.
- 10-In most cases, **diagnostic EEG can be delayed to a later date.** Urgent situations **including status epilepticus in the ICU, concern about electrical status epilepticus of slow sleep, nonconvulsive status, or infantile spasms** may require EEG.

Guidelines



انجمن جهانی (ضد) صرع به زبان فارسی



در وب سایت انجمن جهانی (ضد) صرع اکثر مطالب به انگلیسی است. ولی برخی مطالب در سایر زبانها هم وجود دارد. در این صفحه مطالب موجود به زبان فارسی یافت می شود. اگر شما از مطلبی در مورد صرع به زبان فارسی آگاهی دارید که ممکن است مفید باشد لطفاً با آدرس زیر تماس بگیرید.

info@ilae.org

COVID-19

(Vaccine) توصیه های مرتبط با واکسیناسیون کووید 19 در بیماران مبتلا به صرع

سوالات رایج برای افراد مبتلا به صرع و خانواده های آنها
(Patient FAQs)

پرسشنامه برای بیماران یا مراقبین
(Survey for patients and caregivers)



Read about [our approach to COVID-19](#)

Filter

123 results for **epilepsy**

Relevance | [Date](#)

Type

☐ Guidance (42)

☐ NICE advice (4)

☐ Indicators (4)

☐ NICE Pathways (17)

☐ Local practice (7)

☐ News (13)

☐ Research recommendations

[Epilepsy](#)

All NICE products on **epilepsy**. Includes any guidance, advice, NICE Pathways and quality standards.

Topic page

[Epilepsies: diagnosis and management \(CG137\)](#)

The guideline covers diagnosing, treating and managing epilepsy and seizures in children, young people and adults in primary and secondary care. It offers best practice advice on managing epilepsy to improve health outcomes so that people with epilepsy can fully participate in daily life.

Clinical guideline Last updated 12 May 2021

توصیه های مرتبط با واکسیناسیون کووید 19 در بیماران مبتلا به صرع (Farsi)

COVID-19 Vaccine - Farsi

[Back to COVID-19 vaccines and people with epilepsy](#)

تا کنون چندین واکسن علیه بیماری کووید 19 تاییدیه های لازم را دریافت کرده اند. در حال حاضر شواهدی مبنی بر اینکه **ابتلا به صرع باعث افزایش خطر عوارض جانبی ناشی از واکسن کووید 19 از جمله تشنج می شود وجود ندارد**. به علاوه در بیماران مبتلا به صرع، خطر عفونت کووید 19 و عوارض ناشی از این عفونت بسیار بیشتر از خطر عوارض جانبی واکسیناسیون کووید 19 است. ولی، پس از واکسیناسیون کووید 19 (مانند سایر واکسن ها) ممکن است **تب** ایجاد شود. این عارضه می تواند آستانه تشنج را در برخی از افراد کاهش دهد. مصرف منظم داروهای ضد تب (به عنوان مثال **پاراستامول / استامینوفن**) به مدت **48 ساعت پس از واکسیناسیون (یا برای مدت تب)**، می تواند این خطر را به حداقل برساند.

قبل از دریافت واکسن کووید 19، حتماً به کادر درمان ارایه دهنده واکسن خود اطلاع دهید که مبتلا به صرع هستید و همچنین سایر اطلاعات مهم پزشکی را اطلاع دهید:

- سابقه واکنش های آلرژیک به واکسن (به عنوان مثال واکسن آنفلوانزا)
- تب یا عفونت فعلی یا اخیر
- همه داروهایی که مصرف می کنید، به ویژه داروهایی که سیستم ایمنی را تضعیف می کنند (به عنوان مثال داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی) و همچنین داروهای ضدانعقاد

<https://www.ilae.org/files/dmfile/FAQ-Patient-Farsi-v3-070720.pdf>

سؤالات رایج برای افراد مبتلا به صرع و خانواده های آنها

1. آیا افراد مبتلا به صرع خطر بیشتری برای ابتلا به کووید-19 دارند؟

به طور کلی، در حال حاضر هیچ مدرکی مبنی بر افزایش خطر ابتلا به عفونت در افراد مبتلا به صرع، در مقایسه با جمعیت عمومی وجود ندارد.

افرادی که با استفاده از دارو، یا به طور کامل تشنج ندارند و یا گهگاه دچار تشنج می شوند و همزمان هیچ بیماری دیگری ندارند در معرض خطر ابتلای بیشتر نیستند.

برای برخی از افراد، صرع قسمتی از یک سندرم یا در ارتباط با شرایط دیگری است. این افراد ممکن است علاوه بر صرع مشکلات سلامتی دیگری نیز داشته باشند. چنانچه این مشکلات سیستم ایمنی شخص را درگیر کند، خطر ابتلا به بیماری کووید 19 نیز می تواند افزایش یابد. خطر ابتلا در افراد با سیستم ایمنی ضعیف، افراد سالمند و آن دسته از افرادی که بیماری مزمنی مانند دیابت، سرطان، فشار خون بالا، بیماری های قلبی و بیماری مزمن ریوی دارند افزایش می یابد.

افراد با تشنج های کنترل نشده مخصوصاً تشنج هایی که با تب یا عفونت شروع می شود ممکن است در هنگام بروز عفونت بیشتر در معرض افزایش تشنج قرار بگیرند، گرچه هنوز مدرکی برای این ادعا وجود ندارد. مهم ترین مساله این است که اطمینان حاصل شود که بیماران مبتلا به صرع به مصرف داروهای معمول خود ادامه دهند و از هرگونه محرک تشنج (به عنوان مثال الکل، محرومیت از خواب) پرهیز کنند.

2. آیا افراد مبتلا به صرع در معرض خطر عوارض ناشی از کووید 19 هستند؟

هر فردی با سیستم ایمنی ضعیف یا مشکلات مزمن پزشکی ممکن است در معرض خطر بیشتر عوارض باشد. مراکز کنترل و پیشگیری بیماریهای ایالات متحده صرع را در لیست شرایطی قرار داده است که ممکن است خطر عفونت جدی کووید 19 را افزایش دهد، احتمالاً به دلیل اینکه صرع یک بیماری عصبی مزمن است. انگلستان افرادی را که دارای بیماریهای عصبی مزمن (بدون مشخص کردن صرع) هستند به عنوان گروه "در معرض خطر" درج کرده است.

3. آیا داروهای ضد تشنج خطر ابتلا به کووید 19 یا عوارض عفونت کووید 19 را افزایش می دهند؟

خیر- هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد داروهای ضد تشنج خطر عفونت یا عوارض جدی را افزایش می دهند. هر چند تداخلات دارویی مهمی ممکن است بین داروهای ضد تشنج و داروهای ضد کووید وجود داشته باشد و باید جدی گرفته شود.

4. آیا اگر فرد مبتلا به صرع به کووید 19 مبتلا شود، شدت و فرکانس تشنج ها افزایش می یابد؟

تاکنون شواهد نشان می دهد که در صورت آلوده شدن بیماران مبتلا به صرع خطر کمی برای شدید تر شدن تشنج ها وجود دارد. اما به طور کلی، بیمار شدن - و خصوصاً تب داشتن - ممکن است باعث افزایش تعداد تشنج شود. بیماری به بدن استرس وارد می کند و این استرس خطر تشنج را افزایش می دهد.

5. اگر فکر کنم مبتلا به کووید 19 شدم چه کنم؟

اگر فکر می کنید ممکن است کووید 19 داشته باشید، با مطب پزشک یا خط سرویس کروناویروس کشور خود تماس بگیرید.

شایع ترین علائم کووید 19 تب و سرفه خشک است. بیشتر افراد علائم خفیف دارند و می توانند در خانه بهبود یابند. اگر با افراد دیگر زندگی می کنید، تا حد ممکن از آنها دور شوید. همه افراد در چنین شرایطی باید دو هفته در خانه بمانند تا از انتشار ویروس به افراد دیگر جلوگیری شود.

اگر هر یک از علائم زیر را دارید، سریعاً به پزشک معالج مراجعه کنید:

- مشکل در تنفس
- درد و فشار مداوم در سینه
- لب یا صورت مایل به آبی رنگ

6. اگر داروهایم تمام شد، چطور می توانم داروهای ضد تشنج را تهیه کنم؟

شما باید بتوانید یک نسخه تکراری را به روش عادی و همیشگی خود دریافت کنید - چه از طریق پزشک محلی و چه در بیمارستان. ممکن است پزشک شما بتواند دارو را برای مدت بیشتری تجویز کند.

7. آیا در صورتی که دچار یک یا چند تشنج شدم باید به اورژانس مراجعه کنم؟

احتمالاً بخش اورژانس به دلیل کووید 19 شلوغ باشد و افراد با علایم کووید 19 در اورژانس باشند. بسیاری از بخش های اورژانس کسانی که علائم کووید 19 دارند را از کسانی که علایم ندارند جدا می کنند. با این حال، توصیه این است که در صورت امکان از رفتن به اورژانس خودداری کنید. اگر وضعیت شما یک وضعیت اضطراری و تهدید کننده زندگی نیست اما فکر می کنید باید یک پزشک را ببینید، ابتدا با مطب پزشک خود تماس بگیرید.

خیلی مهم هست که به طور شفاف بدانید کی و کجا باید به اورژانس مراجعه کنید. بعضی افراد در خانه خود داروهای اضطراری را دارند و باید بدانند که چه زمانی باید از آن ها استفاده کنند و کی در صورت عدم موفقیت داروهای اضطراری به اورژانس مراجعه کنند. بسیاری از تشنج های تونیک-کلونیک (تشنج هایی که عضلات بدن به صورت مکرر منقبض و آرام می شود) کمتر از 2 الی 3 دقیقه طول می کشد و به خدمات اورژانس و مراقبت های پزشکی نیازی ندارد.

خدمات اورژانس/بیمارستان ممکن است در شرایط زیر مورد نیاز باشد

- اگر تشنج تونیک-کلونیک بیش از 5 دقیقه طول بکشد یا به صورت سریالی و پشت سر هم اتفاق بیافتد و هیچ داروی نجات بخشی در دسترس نباشد
- در صورت بروز تشنج در آب (حمام، شنا)
- در صورتی که بعد از تشنج علائم (به عنوان مثال گیجی بعد از تشنج) به صورت غیر معمول طولانی مدت اتفاق بیافتد یا بهبودی غیر طبیعی باشد
- اگر تشنج باعث صدمات بالقوه خطرناک شود.

8. من در یک کارآزمایی بالینی هستم و داروی آزمایشی مصرف می کنم. باید چکار کنم؟

شما باید همچنان داروهای خود را ادامه دهید، گرچه ویزیت ممکن است از طریق تلفن یا ملاقات های ویدئویی انجام شود و اگر نیاز به بررسی فاکتور های خونی هست بیشتر در مراکز محلی و نزدیک خانه انجام شود. بیمارستان مسئول نظارت شما باید شرایط ارتباطی را برقرار کند. به علاوه احتمال دارد که در صورت نیاز به تکرار نسخه، آن ها ترتیبی برای فرستادن داروهای مورد مطالعه فراهم کنند. اگر به هر دلیلی در بیمارستان بستری شدید مطمئن شوید که بیمارستان پذیرش شما می داند که شما داروی آزمایشی مصرف می کنید.

9. من در برخی از هشدارها خوانده ام که بعضی از داروهای کاهش دهنده تب در صورتی که به کووید 19 مبتلا باشم، امن نیستند. آیا این درست است؟

ایبوپروفن، ناپروکسن سدیم و سایر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی (NSAID) می توانند درد و تب را تسکین دهند. آنها همچنین التهاب را کاهش می دهند. داروی دیگری به نام پاراستامول (که با نام استامینوفن نیز معروف است) درد و تب را کنترل می کند اما بر التهاب تأثیر نمی گذارد. اگرچه نگرانی هایی در مورد خطر بروز عفونت شدیدتر با داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی وجود دارد، اما هیچ مدرک قطعی برای این ادعا وجود ندارد. اگر تب یا درد بدن دارید، تا زمانی که دستورالعمل مصرف را رعایت کنید، می توانید یکی از این داروها را برای تسکین مصرف کنید.

10. اگر سؤال دیگری داشته باشم که در اینجا مطرح نشده است چه کنم؟

با مطب پزشک خود تماس بگیرید. بسیاری از کلینیک ها و وقت های تعیین شده به جای کنسل شدن به مشاوره تلفنی یا ویدئویی تغییر کرده اند اما پزشک شما یا یکی از همکارانشان هنوز در دسترس هستند و باید بتوانند به سؤالات شما از طریق تلفن پاسخ دهند. همچنین می توانید از لینک های زیر اطلاعات بیشتری کسب کنید.

Epilepsy Foundation of America

(<https://www.epilepsy.com/article/2020/3/concerns-about-covid-19-coronavirus-and-epilepsy>)

American Academy of Neurology (<https://www.brainandlife.org/the-magazine/online-exclusives/information-on-covid-19-coronavirus-and-neurologic-disorders/>)

UK Epilepsy Society (<https://www.epilepsysociety.org.uk/epilepsy-and-coronavirus-covid-19-faqs#.Xo9Vv8hKg2w>)

World Health Organization (<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>)

11. آیا پوشیدن ماسک برای افراد مبتلا به صرع منعی دارد؟
برای مبتلایان به صرع نباید منع مصرفی برای استفاده از ماسک وجود داشته باشد. مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریهای ایالات متحده توصیه می کند که پوشش هایی که صورت را می پوشانند نباید برای افراد زیر استفاده شوند: کودکان زیر دو سال، کسانی مشکل تنفسی دارند، افراد بیهوش، افراد ناتوان یا افرادی که به هر نحوی قادر نیستند ماسک را بدون کمک دیگران بردارند . در صورت بروز تشنج، توصیه می شود که ماسک بیمار با احتیاط برداشته شود و از عملکرد بهینه راه تنفسی وی اطمینان حاصل شود.
12. من شنیده ام که به افراد با مشکلات تنفسی مرتبط با کووید 19 توصیه می شود که بر روی شکم دراز بکشند تا ورود هوا به ششها تسهیل شود. برای افراد مبتلا به صرع که مبتلا به کووید 19 هم شده اند چه پیشنهاد می شود؟
شواهد اخیر حاکی از بهبود تنفس در مبتلایان به بیماری تنفسی کووید 19 است که بر روی شکم دراز می کشند. اما دراز کشیدن به شکم ممکن است با مرگ ناگهانی در افراد مبتلا به صرع همراه باشد. افراد مبتلا به دو بیماری صرع و مشکل جدی در تنفس به دلیل کووید 19 احتمالاً در بیمارستان بستری می شوند و پزشک به آن ها در انتخاب بهترین حالت خوابیدن راهنمایی می کند. اگر این افراد در خانه هستند و کووید 19 نفس کشیدن را برایشان سخت کرده است، بهتر است با یک پزشک متخصص مشورت کنند.

Drug Interactions

Therapeutic drug monitoring could provide valuable information to adjust the drug dosages.

- close clinical monitoring of the patient (adequate efficacy and limit toxicity)

Table 2 Effects of anti-seizure medications and anti-COVID medications on hepatic enzymes and enzymes involved in their metabolism

	Effect		
	Induces	Inhibits	Enzymes involved in metabolism
Anti-COVID-19 medication			
Remdesivir**	Not defined	Not defined	Probably CYP3A
Lopinavir/ritonavir	CYP2C9, CYP2C19, CYP1A2, CYP2B6, and glucuronyltransferase	CYP3A4, CYP2D6	CYP3A, CYP2D6
Chloroquine/hydroxychloroquine	—	—	CYP2D6, CYP2C8, and CYP3A
Interferon beta	—	—	—
Favipiravir	Not defined	Not defined	Not defined
Tocilizumab***	CYP1A2, CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, and CYP3A4	—	—
Nitazoxanide****	—	—	Glucuronidation
Sofosbuvir	—	—	Cathepsin A or carboxylesterase

- **Hepatic enzyme inducers (e.g., carbamazepine, phenobarbital, phenytoin) **may decrease remdesivir** efficacy.

- *** **Tocilizumab (Enzyme Inducer) :**

Increased metabolism of drugs that are CYP450 substrates (including many AEDs e.g., carbamazepine, lacosamide, perampanel, phenobarbital, phenytoin)

- ***** **Nitazoxanide** is rapidly hydrolyzed to an active metabolite, tizoxanide. Tizoxanide is highly bound to **plasma protein** (> 99.9%). (caution when administering nitazoxanide concurrently with other highly plasma protein-bound drugs with narrow therapeutic indices e.g., **phenytoin**)

- **Lopinavir/ritonavir** decreases the plasma concentrations of **lamotrigine** (and possibly, phenytoin and valproate), probably by induction of glucuronidation enzyme system. A **dose increment** to **200% of the initial lamotrigine** dose is needed to achieve concentrations similar to those with lamotrigine alone.
- The therapeutic efficacy of **many AEDs** (e.g., carbamazepine, lacosamide, oxcarbazepine, lamotrigine, phenobarbital, phenytoin) **may be decreased** when used in combination with **hydroxychloroquine or chloroquine**(unknown mechanism).

- **Ritonavir (Enzyme inhibitor) increase plasma** levels of cannabidiol, carbamazepine, cenobamate, clonazepam, ethosuximide, lacosamide, perampanel, and zonisamide.
- Enzyme-inducing AEDs : **decrease hydroxychloroquine/chloroquine**

Increasing the dose of chloroquine/ hydroxychloroquine (**daily dose Undefined**) and also **close monitoring of the patient's clinical response** may be helpful

Enzyme inducers :(e.g., carbamazepine, oxcarbazepine, eslicarbazepine, phenobarbital, phenytoin, topiramate) may also **decrease lopinavir and Sofosbuvir** serum levels.

Currently, there is **neither experimental nor clinical** evidence for any noticeable drug interactions **between favipiravir, nitazoxanide, and interferon beta with AEDs.**

- Chloroquine and hydroxychloroquine, either alone or with azithromycin, have been discussed. Although **rare instances of seizures** have been associated with the use of these agents , there are **no contraindications** in people with epilepsy(**risk-to-benefit**)

Cardiovascular adverse effects

- Many of Anti COVID drugs have significant cardiovascular adverse effects.
- Multi-organ dysfunction in COVID-19 : Cardiac complications
- **Carbamazepine** :Atrioventricular block, cardiac arrhythmias or arrhythmia exacerbation, and congestive heart failure
- **Phenobarbital/primidone** :May prolong QT interval
- **Phenytoin**: Cardiac conduction abnormalities (e.g., bundle-branch block)
- **Lacosamide**: Prolongation in PR interval, first-degree atrioventricular (AV) block, second degree, and complete AV blocks
- **Pregabalin** :Exacerbation of heart failure
- **Rufinamide**: QT shortening

Anti-COVID-19 medication

Remdesivir	—
Lopinavir/ritonavir	Bradyarrhythmias, QTc prolongation, AV block, torsade de pointes, and prolongation of the PR interval
Chloroquine/hydroxychloroquine	Direct myocardial toxicity vs. exacerbation of underlying cardiomyopathy, altered cardiac conduction: QTc prolongation, AV block, bundle branch block, torsade de pointes, and ventricular tachycardia/fibrillation
Interferon beta	Direct myocardial toxicity vs. exacerbation of underlying cardiomyopathy, hypotension, arrhythmia, and myocardial infarction
Favipravir	—
Tocilizumab	—
Nitazoxanide	—
Sofosbuvir	Bradycardia

To minimize cardiovascular risks:

- Electrocardiographic (ECG)/ QT interval monitoring (Before & after initiation)
- Correction of any electrolyte imbalance before the administration of drugs, particularly correction K to levels of > 4.5 mEq/L and Mg > 2.2 mg/dL.
- Avoiding other drugs that may cause **QT prolongation** or have other cardiac adverse effects, if possible (e.g., **antiemetics such as ondansetron, proton pump inhibitors for acid suppression**).

lacosamide :if bradycardia :isoproterenol or atropine and sometimes external pacing

lacosamide prolongs the PR interval and **hydroxychloroquine** , **Azithromycin** ,prolong the QT interval .

Therefore, administering **hydroxychloroquine** , **Azithromycin** to who is already taking **carbamazepine, lacosamide, phenytoin, and rufinamide**, may carry an added risk and should be done with **precaution and ECG monitoring**.

Organ failure

- **Hepatic impairment :**
- **dosage adjustment:** brivaracetam, cannabidiol, carbamazepine, cenobamate, lacosamide, lamotrigine, perampanel, phenobarbital/primidone, phenytoin, topiramate, and valproate.
- **Renal failure :**
- **dosage adjustment:** eslicarbazepine acetate, gabapentin, levetiracetam, perampanel, pregabalin, primidone, topiramate, and zonisamide.

- In the patients with severe respiratory and/or cardiac problems:
levetiracetam and brivaracetam could be safe
- **Brivaracetam** could be administered 25 to 100 mg twice daily (50–200 mg/day). Dosage adjustment is recommended for all stages of hepatic impairment .
- **Levetiracetam** could be administered 30 to 60 mg/kg IV loading dose over 10 min and then 1000–3000 mg per day in 2 divided doses. Dosage adjustment is necessary in patients with renal impairment

Extracorporeal membrane oxygenation

- in the management of patients with COVID-19 and severe pneumonia, may potentially affect the pharmacokinetics of **highly protein-bound drugs** (e.g., **clobazam, perampanel, phenytoin, valproate**).
- ECMO : **sequester these drugs**
- Clinicians should **monitor serum drug levels** to guide dosing in patients receiving the above AEDs.

- **Hydroxychloroquine/chloroquine** may **lower the seizure threshold**.
- Steroids and Everolimus (in autoimmune epilepsies and tuberous sclerosis complex):
 - **Corticosteroids** : increase the risk of infections and mask some signs of infections .
 - **Everolimus** :
- **Immunosuppressive** :predispose patients to bacterial, fungal, or viral infections
- **Non-infectious pneumonitis** (presenting with non-specific respiratory signs and symptoms such as hypoxia, cough, and dyspnea)

References

- 1-Robert Edward Hogan, COVID-19 in Patients With Seizures and Epilepsy: Interpretation of Relevant Knowledge of Presenting Signs and Symptoms . EPILEPSY CURRENTS. August 2020
- 2-Gloria Maria de Almeida Souza TEDRUS,et al .The impact of COVID-19 on patients with epilepsy . Arq Neuropsiquiatr 2021;79(4):310-314
- 3-Dara V. F. Albert,and et al .The Impact of COVID-19 on Epilepsy Care: A Survey of the American Epilepsy Society Membership. Epilepsy Currents 2020, Vol. 20(5) 316-324
- 4- Minxian Suna ,et al,Clinical characteristics of 30 COVID-19 patients with epilepsy: A retrospective study in Wuhan. International Journal of Infectious Diseases 103 (2021) 647–653
- 5- Selena Strizović , et al, Influence of COVID-19 pandemic on quality of life in patients with epilepsy – Followup study.Epilepsy and behavior, VOLUME 121, 108026, AUGUST 01, 2021
- 6- **Asadi-Pooya , Ali A. Management of COVID-19 in people with epilepsy: drug considerations. Neurological Sciences (2020) 41:2005–2011**
- 7- Naoto Kuroda, Epilepsy and COVID-19: Updated evidence and narrative review. Epilepsy and behavior, VOLUME 116, 107785, MARCH 01, 2021
- 8-Elena Fonseca ,and et al,Epilepsy in time of COVID-19: A survey-based study. Acta Neurol Scand. 2020;142:545–554.
- 9- Xiaoting Hao,Severe psychological distress among patients with epilepsy during the COVID-19 outbreak in southwest China. Epilepsia. 2020;61:1166–1173.
- 10-Shanshan Huang,COVID-19 outbreak: The impact of stress on seizures in patients with epilepsy. Epilepsia. 2020;61:1884–1893.
- 11-Max Nakamoto ,and et al.Epilepsy in the time of COVID-19. Acta Neurol Scand. 2020;00:1–3.
- 12-May-Yi Koh,et al.Impact of COVID-19 on quality of life in people with epilepsy, and a multinational comparison of clinical and psychological impacts. Epilepsy & Behavior Volume 117, April 2021, 107849

- **13- Asadi-Pooya Ali A. et al .COVID-19 presentations and outcome in patients with epilepsy . Acta Neurol Scand. 2021;143:624–628.**
- 14- Laticia Friedrich Laticia Friedrich ,Responses of people with epilepsy to the COVID-19 pandemic in the time of national lockdown. Epilepsy and behavior,Volume 116, March 2021, 107790
- 15- Hernando-Requejo V, The epilepsy unit during the COVID-19 epidemic: the role of telemedicine and the effects of confinement on patients with epilepsy. Neurología. 2020;35:274—276.
- **16- Asadi-Pooya Ali A. ,Physicians’ opinions on the necessity of COVID-19 vaccination in patients with epilepsy. Epileptic Disorders,Volume23, Issue3,June 2021, 485-489**
- 17- Kristijonas Puteikis, et al.Factors Associated with COVID-19 Vaccine Hesitancy among People with Epilepsy in Lithuania. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 4374
- 18-Pablo Cabezudo-García,Incidence and case fatality rate of COVID-19 in patients with active epilepsy. Neurology, Volume 95, Number 10, September 8, 2020
- 19- Asadi-Pooya , Ali A. Seizures associated with coronavirus infections. Seizure: European Journal of Epilepsy , 79 (2020) 49–52
- **20- French ,Jacqueline A. Keeping people with epilepsy safe during the COVID-19 pandemic .Neurology , Volume 94, Number 23 ,June 9, 2020**
- **21- Maxime Taquet ,et al ,6-month neurological and psychiatric outcomes in 236379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records . Lancet Psychiatry 2021; 8: 416–27**
- 22-Ross W. Paterson, The emerging spectrum of COVID-19 neurology: clinical, radiological and laboratory findings. BRAIN 2020: 143; 3104–3120
- **23-Karimi N, Shafiri Razavi A, Rouhani N. Frequent Convulsive Seizures in an Adult Patient with COVID-19: A Case Report. Iran Red Crescent Med J. 2020 March; 22(3):e102828**