

# COVID MELLKASI CT ÉS STRUKTÚRÁLT LELETE

## AJÁNLÁS

**Kiadta:**

Egészségügyi Szakmai Kollégium, Radiológia Tagozat  
dr. Battyáni István  
ESZK Radiológia Tagozat elnöke

Egészségügyi Szakmai Kollégium, Radiológia Tanács  
prof. dr. Bogner Péter  
ESZK Radiológia Tanács elnöke

Országos szakfelügyelő főorvos, radiológia  
dr. Bágyi Péter

Magyar Radiológusok Társasága  
prof. dr. Berényi Ervin  
Magyar Radiológusok Társaságának elnöke

Kiadás dátuma: 2020. április 2.

**Frissítve:**

1. 2020. április 2.

Változat: 2020\_04\_02\_COVID\_mellkas\_CT\_strukturált\_lelet\_ajanlas\_V2.02

**Készítették:**

- Szukits Sándor  
(PTE KK Orvosi Képalkotó Klinika)
- Kovács András  
(PTE KK Orvosi Képalkotó Klinika)
- Harmouche Ahmed  
(PTE KK Orvosi Képalkotó Klinika)
- Kövér Ferenc  
(Pécsi Diagnosztikai Központ)
- Székely András  
(DE KEK Központi Radiológiai Diagnosztika)
- Kerpel Fronius Anna  
(Országos Korányi Pulmonológiai Intézet)
- Maurovich Horvat Pál  
(SE Orvosi Képalkotó Klinika)
- Bágyi Péter  
(DE KEK Központi Radiológiai Diagnosztika)

## Tartalom

<b>TARTALOM</b> .....	<b>3</b>
<b>1. BEVEZETÉS</b> .....	<b>4</b>
<b>2. COVID-19</b> .....	<b>6</b>
<b>3. COVID-19 MELLKAS CT PROTOKOLL</b> .....	<b>7</b>
<b>4. COVID-19 MELLKAS CT - ELTÉRÉSEK</b> .....	<b>8</b>
4.1. COVID-19 PNEUMONIA SORÁN GYAKRAN LEÍRT ELTÉRÉSEK ÉSZLELHETŐK .....	9
4.2. AZ ELTÉRÉSEK FENNÁLHATNAK COVID-19 PNEUMONIA ESETÉBEN AZONBAN NEM SPECIFIKUSAK .....	10
4.3. A LÁTOTT ELTÉRÉSEK ATÍPUSOSAK, VAGY RITKÁN LEÍRTAK COVID-19 PNEUMONIA ESETÉBEN. ....	11
4.4. PNEUMONIÁRA UTALÓ CT ELTÉRÉSEK NEM LÁTSZANAK.....	12
4.5. CT SÚLYOSSÁGI INDEX.....	13
<b>5. COVID-19 MELLKAS CT – STRUKTÚRÁLT LELET</b> .....	<b>14</b>
<b>6. IRODALOMJEGYZÉK</b> .....	<b>15</b>

## 1. Bevezetés

---

Magyarországon jelenleg nem indokolt a CT-vizsgálat nagy tömegű, kiterjedt, szűrő- vagy első diagnosztikus tesztként történő végzése, mert bár a készülékek száma összességében megfelelő, földrajzi eloszlásuk, elérhetőségük, üzemeltethetőségük nem minden esetben fedik a járványközpontok igényeit.

Figyelembe kell lenni a készülék- és vizsgálószoba-fertőtlenítési/szellőztetési időt (az átteresztőképesség max. 2 páciens/óra, ha semmi másra nem használjuk a készüléket).

**Ugyanakkor:**

- 1. akut műtét esetén, amennyiben készül egyéb régióról akut CT, mellkas CT vizsgálattal ki kell egészíteni**
- 2. akut műtét esetén, amennyiben a műtét időpontjáig nincs vírus teszt eredmény vagy bizonytalan és nem zárható ki a betegnél COVID-19 fertőzés, klinikus kérésére készítsünk mellkas CT-t**
- 3. akut/elektív műtét esetén, amennyiben a vírus teszt negatív, de klinikailag alsó légúti fertőzés gyanúja fennáll, klinikus kérésére készítsünk mellkas CT-t**
- 4. SBO-ról érkező összes betegnél, ha egyéb régióról akut CT készült, mellkas CT vizsgálattal egészítsük ki**

**Igazolt COVID-19 betegek esetében a bármely okból szükségessé váló műtét előtt is csak akkor kell mellkas CT-vizsgálat, ha azt a klinikai kép egyébként is szükségessé teszi.**

**Jelen dokumentum célja:**

1. A vírussal kapcsolatos alapvető ismereteket átadni,
2. illusztrálni a COVID-19 pneumoniára
  - a. **típusos,**
  - b. **gyanús és**
  - c. **nem jellemző** radiológiai (CT) morfológiát,
3. segítség az egységes leletezési szemlélet kialakításához

## 2. COVID-19

---

1. A pandémiáért felelős kórokozó 2019 végén került azonosításra Kínában\*
  2. Kiindulási gócként a vuhani halpiacot emlegetik\*
  3. A betegség tünetei változatosak; leggyakrabban: láz, száraz köhögés, mellkasi fájdalom, légzési nehézségek és fáradékonyság
  4. A páciensek 80% enyhébb formában átfertőződik (**enyhe**), 20 % lesz beteg:
  5. Utóbbiaknál vagy nem életveszélyes tüdőgyulladás (**súlyos**) vagy ARDS (**kritikus**) alakul ki
  6. A COVID-19-ért felelős vírus egy bétakoronavírus, ami rendszertanilag a SARS vírussal azonos alnemzetségbe tartozik. A MERS távolabbi rokona
  7. Ez a vírus a SARS vírushoz hasonlóan az ACE2 (angiotenzin-konvertáló enzim 2) receptort használja a sejtekbe jutáshoz
  8. ACE-2 receptorok\* találhatók a tüdőben és a vesékben is; a SARS vírus közvetlen tüdőkárosodást okozhat, sőt fehérjéi a tüdő-, vese- és máj sejtekben is apoptózist indukálhatnak
- \* A korai életszakaszban ennek expresszációja nem teljes; további védeltséget nyújtanak (elméletileg) az alfa koronavírusok (gyakoribbak) által termelődött antitestek.

### 3. COVID-19 mellkas CT Protokoll

(5.)

Mellkas

Protokoll	<b>Mellkas - COVID</b>
Indikáció	
Előkészítés	A vizsgálóasztal magasságát a beteg vizsgáló helyiségbe kerülése előtt úgy szükséges beállítani, hogy a páciens egyedül fel tudjon feküdni, vagy a szállítók/kísérők át tudják fektetni/emelni. Ha a beteg tudja, akkor a kezét helyezze a feje fölé. Ha nem lehetséges akkor mindkét kar a test mellett legyen kinyújtva vagy a medence előtt fogja össze kezét. Felfektetés után - ha a gép kezelőszervei lehetővé teszik - a kísérő személyzet mozgassa a beteget vizsgálati magasságba.

Mérések

Fázisok	<b>Natív</b>
Vizsgálandó terület	Feje a gantry felé, testével hanyatt fekvő helyzetben. Topo: AP mellkas, felső has. Vizsgálandó terület: Tüdőcsúcstól a phrenico-costalis szögletig.
Egyéb adatok:	120 kV, 25 mAs, géptől függő dózisredukciós mechanizmus (low-dose)

Rekonstrukciók,  
képanyag

Felirat/label	<b>Natív</b>				
Ablak	<b>Lágyrész</b>	<b>Lágyrész</b>	<b>tüdő</b>	<b>tüdő</b>	<b>Lágyrész/tüdő</b>
Szeletvastagság	1 mm	10 mm	1	10	2-3 mm
Increment	0,7-1	0,7-1	0,7-1	0,7-1	0,7-1
Irány	Axialis	Axialis	Axialis	Axialis	Cor/Sag
Kernel/Filter	Soft	Soft	Hi-res	Hi-res	Soft/Hi-res
Típus	MPR	MIP	MPR	MIP	MPR

**Megjegyzés** A vizsgálat végén a páciens asztalt az operátori helyiségben lévő kezelőgombok segítségével húzza ki az operátor, a kísérő személyzet helyezze vissza a páciens a szállító ágyra.

## 4. COVID-19 mellkas CT - ELTÉRÉSEK

---

### 4.1. COVID-19 pneumonia során gyakran leírt eltérések észlelhetők

Egyéb folyamatok (influenza, szervülő pneumonia, gyógyszer toxicitás, kötőszöveti betegségek) is okozhatnak hasonló képet.

### 4.2. Az eltérések fennálhatnak COVID-19 pneumonia esetében azonban nem specifikusak

Más infekt és nem infekt folyamatok esetén jelen lehetnek.

### 4.3. A látott eltérések atípusosak, vagy ritkán leírtak COVID-19 pneumonia esetében

Alternatív diagnózisok mérlegelendők.

### 4.4. Pneumoniára utaló CT eltérések nem látszanak

(COVID-19 pneumonia kezdeti stádiumában a CT vizsgálat negatív eredményű lehet)

### 4.5. CT súlyossági index



## **4.1. COVID-19 pneumonia során leírt eltérések észlelhetők**

**Jelentése:** COVID-19 pneumonia során gyakran leírt eltérések észlelhetők. Egyéb folyamatok (influenza, szervülő pneumonia, gyógyszer toxicitás, kötőszöveti betegségek) is okozhatnak hasonló képet.

Leletben vélemény:

„...COVID-19 pneumonia során gyakran leírt eltérések észlelhetők...”

**COVID-19 pneumonia során gyakran leírt eltérések:**

1. Kétoldali, perifériás GGO, +/- konszolidáció, +/- septalis megvastagodás
2. Többgócú kerek GGO +/- konszolidáció, +/- septalis megvastagodás
3. Előzőek + ún. crazy paving
4. Előzőek + úgynevezett „reverz haló” vagy Atoll jel
5. Szervülő pneumoniára jellemző egyéb eltérések (a betegség későbbi stádiumaiban)
6. Vaszkuláris kiszélesedés

## 4.2. Az eltérések fennálhatnak COVID-19 pneumonia esetében azonban nem specifikusak

---

**Jelentése:** az eltérések fennálhatnak COVID-19 pneumonia esetében azonban nem specifikusak - más infekt és nem infekt folyamatok esetén jelen lehetnek.

Leletben vélemény:

„....Az eltérések fennálhatnak COVID-19 pneumonia esetében azonban nem specifikusak....”

**CT jelek, mely eltérések fennálhatnak COVID-19 pneumonia esetében azonban nem specifikusak - más infekt és nem infekt folyamatok esetén jelen lehetnek:**

1. Többgócú GGO +/- konszolidáció, melyek nem kerek és nem perifériásak
2. Egyoldali GGO +/- konszolidáció, melyek nem kerek és nem perifériásak

### **4.3. A látott eltérések atípusosak, vagy ritkán leírtak COVID-19 pneumonia esetében.**

---

**Jelentése:** a látott eltérések atípusosak, vagy ritkán leírtak COVID-19 pneumonia esetében. Alternatív diagnózisok mérlegelendők.

Leletben vélemény:

.....A látott eltérések atípusosak, vagy ritkán leírtak COVID-19 pneumonia esetében. Alternatív diagnózisok mérlegelendők!.....”

**CT jelek, melyek atípusosak, vagy ritkán leírtak COVID-19 pneumonia esetében:**

- 1. Lobáris / szegmentális eloszlású konszolidáció**
- 2. GGO-val nem járó konszolidáció**
- 3. Szoliter / néhány apró elszórt, nem kerek GGO**

#### **4.4. Pneumoniára utaló CT eltérések nem látszanak.**

**Jelentése:** pneumoniára utaló CT eltérések nem látszanak. (COVID-19 pneumonia kezdeti stádiumában a CT vizsgálat negatív eredményű lehet).

Leletben vélemény:

„...Pneumoniára utaló CT eltérések nem látszanak!...”

**CT jelek, nem pneumoniára utaló CT eltérések:**

1. **Diszkrét nodulusok (centrilobularis, tree-in-bud, stb.)**
2. **Kavitáció**
3. **Perihilaris tejüveg homály**
4. **Sima septalis megvastagodás + pleuralis folyadék (pulmonalis oedema mintázat)**
5. **Subpleuralis reticularis rajzolatfokozódás GGO nélkül (fibroticus mintázat)**

## **4.5. CT súlyossági index**

---

**Lebenyenként jelezni kell a parenchyma érintettségét %-ban.**

**Az így kapott pontszám alapján a súlyossági index fejezhető ki.**

**Maximális pontérték: 25.**

## **5. COVID-19 mellkas CT – STRUKTÚRÁLT LELET**

---

### **5.1. struktúrált leletező rendszer (AXIS)**

Későbbiekben kerül kiadásra.

## 6. Irodalomjegyzék

1. A Francia Radiológus Társaság magyarra fordított COVID mellkas CT sablonja.  
[http://www.socrad.hu/upload/radiologia/document/covid\\_19\\_sablon\\_ct\\_lelet.pdf?web\\_id=](http://www.socrad.hu/upload/radiologia/document/covid_19_sablon_ct_lelet.pdf?web_id=)
2. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA.  
Scott Simpson, Fernando U. Kay, Suhny Abbara, Sanjeev Bhalla, Jonathan H. Chung, Michael Chung, Travis S. Henry, Jeffrey P. Kanne, Seth Kligerman, Jane P. Ko, Harold Litt  
Published Online: Mar 25 2020. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200152>
3. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV)  
Michael Chung, Adam Bernheim, Xueyan Mei, Ning Zhang, Mingqian Huang, Xianjun Zeng, Jiufa Cui, Wenjian Xu, Yang Yang, Zahi A. Fayad, Adam Jacobi, Kunwei Li, Shaolin Li, Hong Shan  
Published Online: Feb 4 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200230>
4. Imaging Profile of the COVID-19 Infection: Radiologic Findings and Literature Review  
Ming-Yen Ng, Elaine YP Lee, Jin Yang, Fangfang Yang, Xia Li, Hongxia Wang, Macy Mei-sze Lui, Christine Shing-Yen Lo, Barry Leung, Pek-Lan Khong, Christopher Kim-Ming Hui, Kwok-yung Yuen, Michael David Kuo  
Published Online: Feb 13 2020. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200034>
5. Pre- and Posttreatment Chest CT Findings: 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia  
Ya-ni Duan, Jie Qin  
Published Online: Feb 12 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200323>
6. Longitudinal CT Findings in COVID-19 Pneumonia: Case Presenting Organizing Pneumonia Pattern  
Yan Wu, Yuan-liang Xie, Xiang Wang  
Published Online: Feb 14 2020. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200031>
7. Organizing Pneumonia: Perilobular Pattern at Thin-Section CT  
Masuo Ujita, Elisabetta A. Renzoni, Srihari Veeraraghavan, Athol U. Wells, David M. Hansell  
Published Online: Sep 1 2004. <https://doi.org/10.1148/radiol.2323031059>
8. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study  
Wei Zhao, Zheng Zhong, Xingzhi Xie, Qizhi Yu, and Jun Liu  
American Journal of Roentgenology: 1-6. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.22976>
9. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management  
Yan Li and Liming Xia  
American Journal of Roentgenology: 1-7. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.22954>

10. Korona vírus (COVID-19) – KÉPALKOTÁS – radiologia.hu

[https://radiologia.hu/hirek/kategoria/radiologia-vilaga/korona-virus-covid19--kepalkotas\\_1584015004](https://radiologia.hu/hirek/kategoria/radiologia-vilaga/korona-virus-covid19--kepalkotas_1584015004)