

## A koronavírus- (COVID-19-) fertőzés szemészeti tüneteiről és a szemészeti teendőkről

About the ophthalmic symptoms and what to do in case of Coronavirus (COVID-19) infection

### Nagy Zoltán Zsolt

Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika, Budapest

E-levél: nagy.zoltan\_zsolt@med.semmelweis-univ.hu

**ÖSSZEFOGLALÁS** A COVID-19 vírusfertőzés 2020 elején világgjárvánnyá vált, terjedése elsősorban cseppfertőzéssel és aeroszolizációval történik. A jellegzetes légúti tünetek (száraz köhögés, láz, tüdőgyulladás) mellett szemészeti tünetek (conjunctivitis, follicularis conjunctivitis, chemosis, könnyezés) is megjelentek. A szemészeti tünetek gyakorisága eltérő az eddigi adatok szerint. A célzott vizsgálatok során a könnyben és a kötőhártyában is sikerült a vírust izolálni, ezért a szemészeti úton történő fertőzés módja nem zárható ki. A szemészeti és sürgősségi osztályon dolgozóknak fokozott figyelemmel kell védekezniük a szemészeti úton terjedő fertőzések ellen, ezért maszk, védőszemüveg és fertőzés esetén plexiből készült sisak viselése is javasolt. A közleményben áttekintésre kerülnek a szemészeti eltérésekkel kapcsolatos irodalmi adatok, a védekezés módja, a terápiás lehetőségek és azok lehetséges mellékhatásai, valamint a sürgősségi ellátást igénylő szemészeti kórképek, továbbá a szemészeti osztályok tevékenységének átszervezési szempontjai a járvány idején.

**KULCSSZAVAK** COVID-19 vírusfertőzés, szemészeti tünetek, conjunctivitis, chemosis, könnyezés

**SUMMARY** The COVID-19 virus infection became a pandemic during the beginning of 2020, the infection is spread usually through droplets or aerosolization. Besides the characteristic respiratory symptoms (dry cough, fever, pneumonia), there are ophthalmic signs (conjunctivitis, follicular conjunctivitis, chemosis, epiphora) as well. The incidence of ophthalmic symptoms differ greatly in the literature. During planned examinations the virus could have been isolated successfully in the tear and conjunctiva, therefore infection route originating from the eye of the diseased patient cannot be excluded. Co-workers in ophthalmic and emergency units should be alert to protect themselves against ophthalmic infection wearing masks, goggles and plastic shields. In the article literature data regarding ophthalmic symptoms of COVID-19 infection, the way of protection, the therapeutic possibilities and their possible side effects, and the ophthalmic diseases requiring emergency care are reviewed together how to reorganize the function of an ophthalmic ward during the infection period as well.

**KEY WORDS** COVID-19 viral infection, ophthalmic symptoms, conjunctivitis, chemosis, epiphora

A COVID-19 vírusfertőzés 2020 márciusától világgjárvánnyá vált. Számos publikáció, közlemény, sajtócikk jelent meg a témában. Az alábbiakban az eddigi a COVID-19 vírusfertőzéssel kapcsolatos lehetséges szemészeti eltéréseket foglaljuk össze, támaszkodva a Magyar Szemorvostársaság (MSZT), a Szemészeti Szakmai Kollégium, továbbá az AAO (American Academy of Ophthalmology) anyagaira.

Köztudott, hogy a COVID-19-fertőzés egyik felfedezője a **Vuhani Szemklinikán dolgozó Dr. Li Weinlang szemorvos volt**, aki felhívta 2019. decemberében korábbi egyetemi csoporttársai figyelmét az új fertőzésre. Szerinte saját maga egy glaukómás beteg vizsgálata során kapta meg a fertőzést, a betegvizsgálatokat és a hályogműtéteket tovább folytatta, sajnos a későbbiekben maga is áldozatul esett a COVID-19 vírusfertőzésnek

(4), halálát követően posztumusz kitüntetésben részesítette a Kínai Kormány. A szemorvosok úttörő szerepe elvitathatatlan a járvány epidemiológiai felderítésében és a figyelem felhívásban.

A COVID-19 vírusfertőzés nemcsak a hagyományos légúti tünetek (magas láz, száraz köhögés, légszomj, tüdőgyulladás), hanem follicularis conjunctivitis formájában is jelentkezhet. A **follicularis conjunctivitis** tünete apró, kerek, kiemelkedő nyálkahártya egyenetlenségek általában a tarsalis kötőhártyán. Környezetük livid vörös, szűrő-éző érzést okozhatnak. Kezeletlen esetben a bulbaris kötőhártya livid vörössé válik, és a szaruhártya is érintett lehet. Oka általában bakteriális vagy vírusfertőzés. Az érintett betegeknél előfordulhat, hogy csak szemészeti tünetük jelentkezik. A legtöbb esetben azonban láz és légzőszervi tünetek is fellépnek,

úgy mint köhögés, légszomj. Az adenovírus okozta pharyngo-conjunctivalis láz differenciáldiagnosztikai szempontból fontos, a pontos diagnózishoz COVID-19 PCR-teszt elvégzése javasolt, általános tünetek megléte esetén.

Az újabb kutatási eredmények szerint a COVID-19 vírus az **emberi könnyből** is izolálható, illetve kimutatható, így a szemészeti kezelések, műtétek során erre fokozott figyelemmel kell lenni és a megfelelő óvintézkedéseket már előre meg kell tenni az egészségügyi személynéz (szemorvos, asszisztens, műtősnő, műtősfő) fertőződésének kivédése érdekében.

A Hubei tartományban vizsgált PCR-rel igazolt COVID-19-pozitív esetek szemészeti tüneteit ismertették a Journal of American Medical Association (JAMA) lapjában. A 38 kiértékelt esetből egyharmaduknak (31,6%) voltak szemészeti tünetei, amelyek az alábbi megoszlást mutatták: egyszerű conjunctivitis, conjunctivalis hyperaemia chemosis (kötőhártya-duzzanat), epiphora (könnyezés), megnövekedett váladék termelés a szemben. Érdekes megfigyelés volt, hogy azokban a betegekben, akiknél szemészeti tünetek is jelentkeztek magasabb volt a fehérvérsejtszám, a neutrophilok száma, a prokalcitoninszint, a C-reaktív protein szintje, valamint a laktát-dehidrogenáz értéke, mint a szemészeti tünetekkel nem rendelkező páciensekben. A közlemény következtetése az volt, hogy a COVID-19-fertőzés szemészeti úton is terjedhet (11).

A COVID-19-járvány kezdetén fontos adatnak tekintették, hogy az érintett betegek a fertőzés által sújtott területeken (Kína, Irán, Olaszország, Dél-Korea) jártak, vagy olyan személyekkel érintkeztek, akik ott jártak korábban. A tömeges fertőzések időszakában ennek már kisebb a jelentősége.

A megbetegedések követése során a későbbiekben kiderült, hogy a fiatalok esetében sokszor más tünetek jelentkeznek, azaz a **szaglás és ízérzés csökkenését**, vagy átmeneti megszűnését figyelték meg kezdő és sokszor egyetlen szubjektív eltérésnek COVID-19-fertőzés esetén. Ezek a személyek más, jellegzetes tüneteket nem mutatnak, azonban fertőző képesek. A COVID-19-fertőzés kontagiozitása meglehetősen magas, meghaladja a szokásos influenzavírus fertőzőképességét.

Fontos tudni tehát, hogy mivel a COVID-19 fertőzés szemészeti úton is terjedhet az ilyen panaszokkal jelentkező és igazoltan COVID-19 pozitív betegek esetében a vizsgálóknak a **száj, orr és szem védelméről gondoskodnia kell**, maszk és védőszemüveg formájában. A sürgősségi és elektív műtéteknél a szemorvosnak, aneszteziológusnak szintén fokozott védelemről kell

gondoskodni a könnyel (szemorvos és aneszteziológus), légúti váladékkal (aneszteziológus, műtős személynéz) való terjedés szempontjából, az előírt rendszabályokat be kell tartani, a védőfelszereléseket hordani szükséges.

A **COVID-19 vírus érzékeny** a szemészeti műtétek és beavatkozások során alkalmazott **szokásos fertőtlenítőszerre** (alkohol-, klórtartalmú fertőtlenítő szerek), amelyekkel a műszereket, a kezét és a vizsgáló be rendezéseket lehet fertőtleníteni.

A COVID-19 burokkal rendelkező egy láncú RNS-t tartalmaz. Bár a vírus nem okoz annyi fatális kimenetelű fertőzést, mint korábban a SARS, vagy a MERS koronavírusok, azonban a globális halálesetek magas száma miatt mégis a figyelem középpontjába került. Az érintett betegekben leggyakrabban légzőszervi tünetek alakulnak ki, jellemző a magas láz, köhögés és a légszomj. A fertőzés korai szakaszában hasmenésről és **conjunctivitisről, kötőhártya-duzzanatról** is beszámoltak. Az egyik legsúlyosabb szövődmény a tüdőgyulladás. A tünetek a fertőzött személlyel való találkozást követően 2–14 nap között jelentkezhetnek. Az Annals of Internal Medicine márciusi száma szerint az átlagos inkubációs idő 5–7 nap COVID-19-fertőzés esetén (1). A tüneteket mutató esetek 97%-ban az expozíciót követően a tünetek 11,5 napon belül jelentkeztek, amely alátámasztja a jelenleg alkalmazott 14 nap időtartamú karantén alkalmazását.

A jelenlegi ismereteink szerint a COVID-19 fertőzés az egyéb koronavírus fertőzésekhez hasonló módon terjed. Azaz, elsődlegesen emberről-emberre **cseppfertőzés** (köhögés, tüsszentés) útján terjed. A fertőzés nemcsak ilyen módon, hanem **egyéb kontamináció** révén is terjedhet, azaz olyan felszín érintésével, amelyet korábban egy másik fertőzött személy érintett, megfogott, és az illető megérinti, megdörzsöli az orrát, száját, vagy a szemét. Vírus-RNS-t sikerült kimutatni a fertőzött személyek székletében, ezért a fertőzés mind orális, mind fecalis úton is történhet (2).

A **tünetmentes fertőzésátadás** jelenti ma az egyik legfontosabb problémát. Ezért javasolják mindenütt a világon, hogy maradjanak otthon az emberek, így az ember-ember fertőzésmód jelentősen csökkenthető, a fertőzés tetőzésének görbéje elnyújtható, nem terhelődik annyira egyenlőtlenül az egészségügyi rendszer. A másik ok, hogy a COVID-19-fertőzés elsősorban az idős, legyengült vagy rossz immunállapotú betegek számára veszélyes. A szemészeti ellátásra jelentkező páciensek nagy része idős, 70 év feletti személy, akik egyéb komorbiditással is rendelkezhetnek (szív- és ér-

rendszeri betegségek daganatos kórképek, légzőszervi betegségek, hypertonia stb.) A COVID-19-fertőzés tüdőt megtámadva, légzési elégtelenséget okoz, amelyen a betegek egy része gépi lélegeztetéssel (respirátor) átsegíthető, azonban tömeges megbetegedések esetén nem áll rendelkezésre annyi respirátor, amennyire szükség lenne. A fentieket támasztja alá egy, a JAMA 2020. februári számában megjelent közleményben beszámoltak egy olyan hordozó személyről, aki 5 családtagot fertőzött meg úgy, hogy a mellkasi CT-jén semmiféle elváltozást nem tudtak kimutatni (3).

A New England Journal of Medicine-ben publikált vizsgálat során úgy találták, hogy a vírus 3 órával az **aeroszolizáció** (tüsszentés) után is fertőzőképes maradt. Ugyanebben a vizsgálatban azt találták, hogy kemény **papíron 24 óráig, rézfelületen 2 órán át, rozsdamentes acélon 2–3 napig is fertőzőképes** maradhat a vírus (5). A Japánban kikötött óceánjáró hajón még 17 nappal a kikötés után és miután az utasok elhagyták a hajót találtak fertőzőképes vírusokat. Ezért a felszínek (műszerek, bútorok, fémfelületek stb.) fertőtlenítése és a rendszeres kézmosás alapvető jelentőségű.

A COVID-19-fertőzéssel kapcsolatban **jelenleg védőoltás nem áll rendelkezésre**, bár az USA-ban és Kínában megkezdődtek a védőoltásokkal kapcsolatos vizsgálatok és humán kezelések.

A malária és az autoimmun kórképek (pl. rosacea) kezelésében alkalmazott chloroquin és hydroxychloroquin úgy tűnt hatásos a non-randomizált vizsgálatokban (6), azonban ezt hamarosan cáfolták, sőt a cardialis eredetű halálozás magasabb volt a hydroxychloroquin szedő páciensekben. Személyes közlésekben megemlítik a gyógyult betegek szérumból készített szer potenciális felhasználhatóságát COVID-19-fertőzés esetén, amellyel kapcsolatban szintén megkezdődött a kutatás.

Az Asia-Pacific Vitreoretinal Society vizsgálata alapján a hydroxychloroquin koronavírus-fertőzésben rendelt adagja meghaladja a korábban megállapított maximális napi dózis mértékét, ami kisebb mint 5 mg/testsúly kg reumás és egyéb krónikus immun eredetű betegség esetén a szokásos adag. A rövid távú, de nagyobb dózisú adagolás **maculopathiás lehetséges hatása egyelőre ismeretlen**. A hydroxychloroquin hosszú távú szemészeti szövődménye az ún. „**bull's eye maculopathia**”, amely kezdetben morfológiailag nem diagnosztizálható (később m-OCT-vel igen), azonban **színlátászavarhoz és a visus progresszív csökkenéséhez** vezet, amely kézmozgáslátásig is romolhat. A krónikus hydroxychloroquin szedőket folyamatosan

ellenőrizni kell szemészetileg, mert amennyiben a szemészeti szövődmények fellépnek, azok hatása **irreverzibilis**, és további romlás várható. A diagnózist a színlátásvizsgálat, a visus és látótérvizsgálat erősíti meg. Továbbá az ERG-n korán megfigyelhető a retinalis károsodás. Valószínűleg a rövid ideig tartó, nagyobb dózisú kezelés nem okoz szemészeti szövődményeket, azonban amíg nem tudunk többet az akut és nagyobb dózisban történő hydroxychloroquin mellékhatásairól, továbbá hosszú távú potenciális szemészeti szövődményeiről a szer elrendelése egyéni mérlegelést igényel a kezelőorvos részéről.

A további szemészeti megfigyelések révén ismeretes, hogy a COVID-19 vírus **conjunctivitist** is okozhat, vagyis **a levegőben aeroszol útján terjedő vírus a kötőhártyán is fertőzést okozhat**.

A Journal of Medical Virology-ban publikált vizsgálat szerint a kínai járvány során 30 beteg adatainak elemzése során 1 betegnél mutattak ki conjunctivitist (7). A vírus a páciens könnyéből is izolálható volt. Mindez azt igazolja, hogy a COVID-19 (SARS-CoV-2) megfertőzheti a conjunctivát és a szemészeti váladékokban (pl. könny) is jelen lehet (7).

A New England Journal of Medicine-ben 1099 beteg vizsgálata során 9 páciensnél találtak conjunctivitist (conjunctival congestion) (8). Az Ophthalmologyban megjelent közleményben a szemészeti fertőzés kockázatát alacsonyabbnak találták, mint a korábbi közleményekben (9).

A CNN televízió egyik riportműsorában egy időskorú otthonban dolgozó nővér azt nyilatkozta, hogy a „vörös szem” gyakori és korai tünet volt a COVID-19-fertőzést elkapó páciensek között (10). Ezért erősen ajánlott a száj, orr és a szem védelme maszkok, védőszemüvegek formájában. Azaz, a primer szemészeti tünetek nem gyakoriak, azonban az ambuláns betegforgalom esetén gondolni kell rá, és a vizsgáló saját egészségének védelméről gondoskodni kell. Kerülni kell a beteggel történő kézfogást, a közeli kontaktust, ezért a réslámpákra műanyag (plexi, vagy fólia) felszerelése ajánlott, amely a cseppfertőzésnek útját állja. Természetesen sebészi maszk, védőszemüveg viselése is ajánlott és szükséges.

A szemészeti teendőket a **Szemészeti Szakmai Köllegium** a fertőzés kezdetén kidolgozta és eljuttatta az Emberi Erőforrások Minisztériumába, ahol azt jóváhagyták és elrendelték azok végrehajtását (12). A szükséges és megteendő intézkedések lényege, hogy a **nem akut szemészeti vizsgálatokat el kell halasztani**, vagy át kell ütemezni, hogy minél kevesebb legyen a rendelők zsúfoltsága és minél kevesebb legyen a beteg-beteg

és beteg-orvos találkozás. A szükségesen visszarendelt betegek esetén biztosítani kell az „**egykapus bejutást**” a Klinikák, szemészeti osztályok és szakrendelők területére, ahol már a bejáratnál lázat mérnek és egy kérdőívet kell kitöltetni a beteggel. Csak ezután lehet a beteget a felvételi Irodába, illetve az Ambulanciára beengedni. Az ambuláns ellátást a lehető legrövidebb idő alatt el kell végezni, és a beteggel történő kommunikáció rövid legyen. A szükséges vizsgálato(ka)t szintén a lehető legrövidebb időn belül kell elvégezni. Itt értékelődik fel a „**szemészeti triage**” rendszer jelentősége, amelynek hatékonyságáról a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika vonatkozásában már beszámoltunk. A triage-rendszer nemcsak a sürgősségi osztályozást (melyik eset sürgős, melyik kíván szakorvosi ellátást, azt melyik szakambulancia, vagy osztály végezze, kinek van szüksége azonnali műtételre, melyik műtét halasztható stb.) teszi lehetővé, de jelentős időmegtakarítást és hatékony időgazdálkodást tesz lehetővé. Ennek bevezetését és tartós fennmaradását javaslom minden olyan osztályon, ahol még ezt nem vezették be.

#### Sürgősségi esetnek számít:

- ▶ perforáló sérülés,
- ▶ akut látásromlás vagy látásvesztés,
- ▶ retinaleválás,
- ▶ endophthalmitis (endogén, exogén),
- ▶ AMD (Age-related Macular Degeneration), vagy egyéb ok miatt monocusus beteg másik szemének akut látásromlása (pl. AMD kezdődik a másik szemén), ilyen esetben az anti-VEGF készítmény megadható,
- ▶ keratitisek (pl. kontaktlencse eredetű),
- ▶ glaukómás roham.

Az akut sürgősségi ellátást a nagy forgalmú megyei kórházakban, vagy III. szintű ellátó helyeken kell biztosítani.

A sürgősségi műtéteket lehetőleg azonnal el kell végezni és a beteget amennyiben lehetséges mihamarabb otthonába bocsátani.

A **nem sürgősségi műtéteket** (pl. szürkehályog, szemészeti plasztikai műtétek, kancsal műtétek, szaruhártya műtétek, refraktív sebészeti beavatkozások, szemfenéki, egyéb lézerkezelések stb.) későbbre kell halasztani, azaz azok elvégzését át kell ütemezni. Az asszisztensnőket, nővéreket meg lehet bízni, hogy a betegek felhívásában segédkezzenek. Minden esetben fel kell hívni a figyelmüket az udvarias és humánus hangnemre, mivel az idős betegek nehezebben értik meg a hely-

zetet, esetleg türelmetlenebbek, értetlenkedhetnek, látás problémájuk miatt kiszolgáltatottabbak.

A **személyzet egészségének védelmében** a munkavégzést szakaszosan ütemezni kell két okból: az egyik a lecsökkent betegforgalom, a másik az emberi erőforrás (orvosok, ápolók, gazdasági munkatársak, segítők) egészségének védelme, azaz ne mindenki egyszerre fertőződjön meg, amennyiben koronavírus-fertőzés jelenik meg a beteg ellátásban. Biztosítani kell az egyenlő terhelés elvét, azaz a munkaköri csoportok lehetőleg egyenletes terhelést kapjanak, azonos idejű munkavégzés és otthoni tartózkodás (home-office). Orvos kollégák esetén a publikációs lehetőségekre is érdemes felhívni a kollégák figyelmét.

Munkavégzés során fontos a maszk és egyéb védőfelszerelések viselése. Koronavírus-fertőzés gyanúja (láz, köhögés, légszomj, fiatalok esetén ízérzés- és szaglásgyengeség, az általános tünetekkel együtt járó conjunctivitis) esetén orr-garat váladékot (PCR vizsgálat) kell levenni, vagy vérvételt kell végezni és a mintá(ka)t a Nemzeti Népegészségügyi Központ illetékes vírus osztályára (lásd honlapon a tájékoztatást) kell beküldeni. Ettől eltérő lehet az egyes egyetemek Központi Laborjaiban végzett gyakorlat.

A fentiek figyelembevételével fenntartható a hatékony és gyors, a páciens szükségletének megfelelő betegellátás és munkatársaink egészségének védelme is biztosítható.

#### Irodalom

1. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. the incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med*, 2020. DOI: 10.7326/M20-0504
2. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH et al: First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*, 2020; 382:929-936.
3. Bai Y, Yao L, Wei T et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA* DOI: 10.1001/jama2020.2565
4. Coronavirus kills Chinese whistleblower ophthalmologist *BBc*, *CNN* 10th Feb/2020
5. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New Engl J Med*, 2020, DOI: 10.1056/NEJMc2004973
6. Colson P, Rolain JM, Lagier JC, Broqui P, Raoult D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19. *Int J Antimicrob Agents*, 2020 mar 4; 105932. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105932
7. Jianhua XMM, Jianping T. Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with

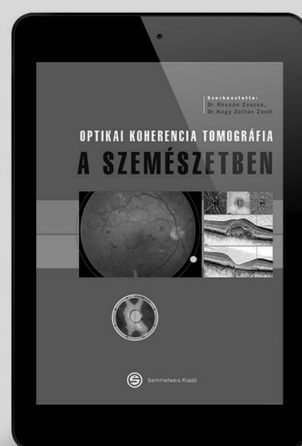
- SARS-CoV-2 infection. J Med Virology (Wiley Online Library) DOI: 10.1002/jmv.25725
8. Guan W, Ni Z, HuY, Liang W, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China N Engl J Med DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
  9. Yu Jun IS, Anderson DE, Zheng Kang AE, et al. Assessing viral shedding and infectivity of tears in coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients. Ophthalmology, 2020, DOI: org/10.1016/j.ophtha.2020.03.026
  10. Care home nurse tells of terrifying and sudden ways of coronavirus struck her patients. CNN report 24th March 2020.
  11. Ping W, Fang D, Chunhua L et al. Characteristic findings of patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. JAMA, March 31, 2020. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.1291
  12. Eljárásrend szemészeti koronavírus fertőzés esetén. Szemészeti Szakmai Kollégium anyaga, amelyet az EMMI hagyott jóvá 2020. március

**Dr. Récsán Zsuzsa, Dr. Nagy Zoltán Zsolt (szerk.)**

# OPTIKAI KOHERENCIA TOMOGRÁFIA A SZEMÉSZETBEN

Az optikai koherencia tomográfia a szemészeti diagnosztika nélkülözhetetlen eszköze, jelentősége a réslámpához hasonlítható. Napjainkban a technikai fejlődésnek köszönhetően egyre szélesebb körben elérhető. Könyvünket mindenek előtt a mindennapi klinikai gyakorlatot segítő, saját tapasztalatokon alapuló, kizárólag saját felvételeket tartalmazó, képelemző atlasznak szántuk. Tisztelettel ajánljuk kiadványunkat a téma iránt érdeklődő szakorvosoknak, szakorvosjelölteknek, orvostanhallgatóknak.

*Dr. Nagy Zoltán Zsolt, tanszékvezető egyetemi tanár  
Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika*



**Oldalszám: 160 oldal**  
**Ára: 6000 Ft**  
**E-könyv ára: 3400 Ft**

[www.semmelweisikiado.hu](http://www.semmelweisikiado.hu)