

Az A csoportú *Streptococcus* (GAS) infekciók felismerése és kezelése

A Magyar Gyermekorvosok Társasága és a Házi Gyermekorvosok Egyesülete Házi Gyermekorvosi Szekciójának szakmai javaslata alapellátó gyermekorvosok / házi orvosok részére

Az alábbi szakmai javaslat nem tekinthető a közegészségügyi, járványügyi hatóság által kiadott eljárásrendnek, vagy bármilyen hivatalos szakmai grémium kötelezően betartandó irányelvének. A javaslat csupán a kurrens, bizonyítékokon alapuló nemzetközi szakmai ajánlások összefoglalása, a betegellátás minőségének javítása céljából, melynek követése a betegét ellátó orvos egyéni döntése.

Bár konkrét hazai epidemiológiai adatok nem állnak rendelkezésre, számos alapellátó gyermekorvosi, házi orvosi praxisban a *Streptococcus* tonsillopharyngitis és a skarlát előfordulásának jelentős halmozódását észlelik 2023 első negyedében.

Járványtani jellemzők

Kórokozó: a *Streptococcus pyogenes* (Gram-pozitív, A csoportú béta-hemolizáló baktérium, a továbbiakban: GAS) a normál flóra része, a bőrön, az orrgaratban és az anogenitális régióban kolonizál. Kizárólag humán megbetegedéseket okoz. A nasopharyngealis hordozás a nyugati országokban az 5-15 évesek 10-15%-ánál mutatható ki.

Epidemiológia: A GAS tonsillopharyngitises új esetek számát globálisan évente közel 700 millióra, a pyodermaét körülbelül 110 millióra becsülik. Az invazív GAS fertőzés (iGAS) incidenciája világszerte 1,7 millió, mely magas mortalitása miatt a 8. vezető halálok a fertőzéssel összefüggő halálozások között. A betegségre a téli-tavaszi szezonális jellemző.

Terjedés: A kórokozó elsődlegesen cseppfertőzéssel terjed, de a transzmisszióban szerepe van a nyálnak, az orrvládéknak, az evőeszközöknek, a bőrkontaktusnak, vagy a kontaminált felületekkel való érintkezésnek is.

Lappangási idő: átlagosan 2-5 nap

Klinikai megjelenés

Lokális, felületes fertőzések

Tonsillopharyngitis exsudatummal, skarlát, impetigo, erysipelas

Invazív betegségek

Necrotizáló fasciitis, septicus arthritis, toxicus shock syndroma (TSS), pneumonia, empyema, meningitis, sepsis, osteomyelitis, endocarditis, (pyo)myositis, peritonitis. Megelőző vírusfertőzések, illetve immunsérült állapotok hajlamosíthatnak invazív betegség kialakulására, amelynek mortalitása magas (akár 10-23%).

Jelen szakmai javaslat témája a tonsillopharyngitis és a skarlát helyes diagnosztikus és terápiás megközelítése.

Streptococcus tonsillopharyngitis

Gyermekkorban az akut tonsillopharyngitisek körülbelül 10-20%-át okozza *S. pyogenes*. Előfordulása az 5-15 éves korosztályban a leggyakoribb, 3 éves kor alatt kifejezetten ritka.

Tünetek: a betegséget hirtelen kezdetű magas láz, erős torokfájás jellemzi, melyet fej- és hasfájás kísér. Hányinger, hányás előfordul. Nátha, köhögés, felső légúti vírusfertőzésre jellemző hurutos tünetek nincsenek. (ld. 1.sz. táblázat) A torokkép típusos esetben jellegzetes: erősen lobos garat és tonsillák láthatók, a szájpadon petechiákkal, a tonsillákon foltos exsudatum (tüsző) lehet. Az elülső nyaki nyirokcsomók megnagyobbodtak, érzékenyek. A nyelven először fehér lepedék látható, ennek leválása után jelenik meg a típusos papillázott, vörös málnanyelv (angolszász irodalomban epernyelv).

Scarlatina (skarlát, vörheny)

Tonsillopharyngitishez társulva (vagy sebfertőzés kapcsán) – amennyiben a fertőzést a *S. pyogenes* erythrogén toxint termelő törzse okozza (10-es szerotípus) – a tonsillitis tüneteinek megjelenését követő 12-48 óra múlva a hajlatokban, majd a törzsen, a végtagokon halványvörös alapon apró elemű, grízes tapintatú, nem viszkető kiütés jelentkezik, mely alatt a bőr olykor subicterusosnak tűnhet. A hajlatokban vonalas megjelenésű bevézések lehetnek láthatóak (Pastia-jel). A kiütés nyomásra halványodik. Az arcon nincs kiütés, de erythema lehet, mely a száj körüli régiót megkíméli (perioralis pallor). A betegség későbbi fázisaiban a tenyerek, talpak hámlása jellemző.

A skarlát diagnózisa elsősorban a klinikai tüneteken alapul. Kétes esetben (pl. nem típusos korosztály) Strep A teszt végzendő, egyéb kiegészítő laboratóriumi vizsgálatra nincs szükség. Lehetséges szövödményei és kezelése megegyezik a GAS tonsillopharyngitisével. A nem viszkető, 3-5 nap alatt spontán múló kiütések lokális (pl. rázókeverék, szteroid) vagy szisztémás (pl. antihisztamin) kezelése szükségtelen, nem befolyásolja a tüneteket és a betegség lefolyását.

A GAS fertőzés tünettana	
GAS fertőzés mellett szól	GAS fertőzés ellen szól
Hirtelen kezdetű torokfájás 38°C feletti láz Fejfájás 3-14 éves életkor Hányinger, hányás, hasfájás Erősen lobos garat és tonsillák Tonsillákon exsudatum (tűsző) Szájpadon petechiák Elülső nyaki nyirokcsomók megnagyobbodtak, érzékenyek Fehér és vörös málnyelv (angolszász irodalomban epernyelv) Téli-tavaszi szezonális Expozíció GAS fertőzött egyénnel Skarlatiniform kiütés	Kötőhártyagyulladás Nátha Köhögés Rekedtség Hasmenés Stomatitis, nyálkahártya fekély, hólyag Vírus kiütés

1.sz. táblázat

Diagnózis

Az Infectious Diseases Society of America (IDSA) által kiadott amerikai irányelv a GAS fertőzés diagnózisához és az antibiotikum kezelés indításához gyermek- és serdülőkorban minden esetben szükségesnek tartja a torokból Strep A gyorsteszt elvégzését is. Antibiotikum csak igazoltan pozitív esetben indítható (a teszt specificitása >95%, szenzitivitása 70-90%). Negatív gyorsteszt esetén a diagnózis felállításához torokváladék tenyésztés szükséges.

A körelőzmény és a fizikális vizsgálat önmagában nem, vagy csak ritkán különíti el biztonsággal a GAS fertőzést a vírusinfekciótól. A tünetek nem mindig típusosak, ezért a diagnózis megállapítását klinikai score rendszerek segítik. Az egyik legismertebb ilyen pontrendszer az angliai National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ajánlásában szereplő ún. Centor-score (szerzői név Robert M. Centor után).

Centor-score rendszer:

- 38 °C feletti láz (1 pont)
- megnagyobbodott tonsillák exsudattal vagy anélkül (1 pont)
- megnagyobbodott és érzékeny elülső nyaki nyirokcsomók (1 pont)
- köhögés hiánya (1 pont)

Értékelés: 0-1-2 pontérték esetén a *Streptococcus* pharyngitis nem valószínű, 3-4 pontérték *Streptococcus* pharyngitis mellett szól, tesztelés szükséges. (ld. 2. sz. táblázat).

A McIsaac által módosított Centor-score a fentiek mellett figyelembe veszi az életkort is, a 3-14 év közötti életkor további 1 pontot jelent. Egy számítógépes applikáció segítséget ad a klinikai tünetek alapján a *Streptococcus* pharyngitis valószínűségnek becsléséhez és a tesztelés szükségességének megítéléséhez:

<https://www.mdcalc.com/calc/104/centor-score-modified-mcisaac-strep-pharyngitis>

Az UpToDate jelen álláspontja szerint csak olyan meghatározott esetekben van szükség a torokváladék tenyésztésére, amikor a gyorseszteszt téves negatív eredménye miatt esetlegesen elmaradó kezelés nagy kockázattal járna (magas GAS prevalenciájú, zsúfolt lakóhely, anamnézisben reumás láz, immunszupprimált beteg és ezek szoros kontaktja).

Az AST (anti streptolizin-O titer) érték nem használható az akut betegség kórismezésében, jelentősége csak a reumás láz diagnosztikájában van.

GAS fertőzés diagnózisa		
1. Klinikai kép	erősen vérbő garat, tüsszős mandulák, málnanyelv	Önmagában nem elegendő a diagnózis felállításához
2. Klinikai score rendszerek	Centor-score: 3-4 (5) pont Strep A fertőzés mellett szól (NICE)	1. 38 C feletti láz 2. megnagyobbodott tonsillák +/- exsudatum 3. megnagyobbodott elülső nyaki nyirokcsomók 4. köhögés, nátha hiánya 5. (életkor: 3-14 év)
3. Strep A gyorseszteszt (RADT: rapid antigen detection test)	negatív eredmény esetén torokváladék (TV) tenyésztés szükséges (IDSA)	Nátha, köhögés, kötőhártyagyulladás rekedtség esetén nem szükséges tesztelni. 3 éves kor alatt csak a kontaktok tesztelése indokolt.
4. Torokváladék (TV) tenyésztés	gold standard	
GAS fertőzés kizárását segíti: hasmenés, vírus exanthema vagy stomatitis jelenléte. Ismert megelőző kontaktus GAS fertőzés gyanúját megerősítheti. AST titer nem használható az akut betegség diagnosztikájában! Mononucleosistól való elkülönítése a klinikai kép alapján nem megbízható.		

2. sz. táblázat

Differenciáldiagnózis

A GAS tonsillopharyngitist elsősorban a jóval gyakoribb, vírusos eredetű pharyngitisektől kell elkülöníteni. A leggyakoribb légúti vírusok, a rhinovírusok, influenza, parainfluenza, RSV, coronavírusok, pl. SARS-CoV-2 okozta rhinopharyngitisek mellett egyes kórokozók gyakran típusos tünetekkel járnak, mint az adenovírusok (pharyngoconjunctivális láz) az enterovírusok (herpangina, kéz-láb-száj betegség), a HSV (gingivostomatitis herpetica) és az EBV (mononucleosis infectiosa).

Nem típusos esetben érdemes gondolni ritkább betegségekre is, mint a Kawasaki-betegség, vagy a PFAPA szindróma (3-4 hetente periodikusan visszatérő lázzal, exsudatív pharyngitisszel, nyaki nyirokcsomó duzzanattal járó, antibiotikum kezelésre nem reagáló, leginkább 5 éves kor alatt előforduló autoimmun kórkép).

A mononucleosis infectiosától történő elkülönítés gyakran okoz nehézséget, és a klinikai tünetek alapján ez teljes biztonsággal többnyire nem is lehetséges. Alacsonyabb, lassabban kezdődő láz, náthás tünetek és az általános tünetek dominanciája (gyengeség, fáradtság), a hepatosplenomegalia inkább EBV fertőzés mellett szólnak, azonban az erős torokfájás és az exsudatív tonsillitis hasonló képet mutathat. Strep A gyorseszteszt és vérvkép vizsgálat segíti a differenciálást.

A nemzetközi irányelvek nem javasolják rutinszerűen a vérvkép és CRP vizsgálatokat. A vérvkép vizsgálatnak leginkább a mononucleosistól való elkülönítésében lehet szerepe. GAS fertőzésben a vírus infekciókhoz képest általában magasabb CRP érték jellemző, azonban ez nem mutat szignifikáns korrelációt a score rendszerek és a torokváladék tenyésztés eredményével, illetve az alacsony CRP érték nem zárja ki a GAS fertőzés lehetőségét. A CRP terápiás döntéshozatalra ezért a *Streptococcus pharyngitis* esetén nem javasolt, hanem a szövődmények esetén lehet inkább szerepe.

Kezelés

GAS tonsillopharyngitisre jellemző klinikai kép (Centor-score: ≥ 3) mellett pozitív Strep A teszt vagy torokváladék tenyésztés eredmény esetén antibiotikumkezelés szükséges. A betegség 3-5 nap alatt magától is gyógyul, a kezelés elsődleges célja ezért a szövődmények kialakulásának megelőzése és a további transzmisszió megakadályozása. 3 pont feletti Centor-score (csupán a klinikai tünetek alapján felállított diagnózis) a legtöbb, evidencián alapuló irányelv szerint önmagában nem elegendő a terápiás döntéshez. Ezekben az esetekben csak az Egyesült Királyság irányelve (NICE) javasol empirikus antibiotikum kezelést.

Elsőként választandó szer a penicillin, alternatív megoldás az amoxicillin.

Penicillin allergia: nem anafilaktoid allergia esetén cefalosporinok (pl cefalexin, cefprozil), anafilaktoid allergia esetén makrolidok (clarithromycin, azithromycin) vagy clindamycin adása javasolt. (ld. 3. sz. táblázat)

Penicillin/amoxicillin hiány esetén: A Magyar Infektológiai és Klinikai Mikrobiológiai Társaság által megfogalmazott ajánlással összhangban az alábbi antibiotikumok használata javasolt helyettesítésre: cefalexin (Pyassan), cefuroxim (Zinnat), cefprozil (Cefzil), co-trimoxazol (Sumetrolim), előnyben részesítve a szűk spektrumú antibiotikumokat. A mindennapos klinikai gyakorlatban néhány extrém ritkán előforduló kórkép kivételével (pl. Plaut-Vincent angina, diftéria) a GAS az egyetlen baktérium, ami exsudatív tonsillopharyngitist okoz, így penicillin rezisztens kórokozókkal szövődménymentes esetben gyakorlatilag nem kell számolnunk. *Az amoxicillin+klavulánsav szövődménymentes esetben nem első választandó antibiotikum!*

Negatív gyorseszteszt eredmény esetén torokváladék mintavétel javasolt. Ezt követően kétféleképpen dönthetünk. Ha erős a klinikai gyanú, hogy a negatív Strep A teszt ellenére GAS fertőzés áll fenn, azonnal elkezdjük az antibiotikumkezelést, majd azt a negatív torokváladék tenyésztés eredmény birtokában leállítjuk. A másik lehetőség, hogy az antibiotikum indításával megvárjuk a tenyésztés eredményét, amennyiben ez várhatóan néhány napon belül megérkezik. Néhány nap késlekedés nem növeli a szövődmények kockázatát. Mindkét gyakorlatra vannak nemzetközi ajánlások.

A kezelés időtartama: valamennyi antibiotikum esetén 10 nap, azithromycin esetén 5 nap kezelés szükséges. A NICE guideline megengedő az 5 napos kezelés irányában, azonban hangsúlyozza, hogy az 5 napos terápia csak a klinikai gyógyuláshoz elegendő, a mikrobiológiai gyógyuláshoz (kórokozó eradikáció, szövődmények esélyének csökkentése, recidíva csökkentése) 10 napos antibiotikum szedés szükséges.

Befejezett kezelést követően ismételt tesztelés nem szükséges.

Kórházi kezelést igényel:

- para/retropharyngealis tályog gyanúja: láz, kifejezett torokfájdalom, nyelési és articulációs nehezítettség mellett látható, tapintható nyaki terime, a garatfal bedomborodása, merev nyak, kötött tarkó, ritkán kisebb gyermekeknél stridor, esetenként trismus
- poststreptococcalis glomerulonephritisre (PSGN) utaló tünetek: a Strep A fertőzés után 8-12 nappal jelentkező makroszkópos haematuria, proteinuria, periorbitalis oedema, magasvérnyomás. A kreatinin, karbamid, CRP és AST érték emelkedett. A betegség GAS pharyngitis és pyoderma után egyaránt kialakulhat. A kórházi kezelés célja az ödéma rendezése és a vérnyomáskontroll, melyet penicillinnel is javasolt kiegészíteni. Prognózisa gyermekkorban nagyon jó, 90%-ban maradványtünet nélkül gyógyul.
- Invazív betegségre utaló tünetek: pl. alsó légúti progresszió, általános állapot gyors romlása, sepsisre jellemző klinikai kép.

GAS fertőzés antibiotikum kezelése		
Antibiotikum	Adagolás	Terápia hossza
fnoximetil-penicillin (Oспен)	<10 kg: 3 x 200 000 NE 10-20 kg 3 x 400 000 NE 20-40 kg: 3 x 750 000 NE 40-60 kg: 3 x 1 000 000 NE > 60 kg: 3 x 1 500 000 NE	10 nap
amoxicillin (Ospamox)	50 mg/kg/nap, 1x vagy 2x adva, max 2x500 mg	10 nap
<i>Nem súlyos / nem anafilaktoid típusú penicillin allergia, vagy esetén</i>		
cefalexin (Pyassan) cefuroxim (Zinnat) cefprozil (Cefzil)	20 mg/kg/dosi naponta 2x, max 2x500 mg 10 mg/kg/dosi naponta 2x, max 2x250 mg 7,5 mg/kg/dosi naponta 2x, max 2x250 mg	10 nap
<i>Súlyos / anafilaktoid típusú penicillin allergia esetén</i>		
clindamycin (Dalacin)	7 mg/kg/dosi naponta 3x, max 3x300 mg	10 nap
clarithromycin (Klacid, Fromilid)	7,5 mg/kg/dosi naponta 2x, max 2x250 mg	10 nap
azithromycin (Sumamed)	12 mg/kg naponta 1x, max 1x500 mg	5 nap
co-trimoxazol (Sumetrolim)		

3.sz. táblázat

Antibiotikum rezisztencia

Penicillin: a *S. pyogenes*re 100% penicillin érzékenység jellemző, rezisztenciát klinikai mintákban még nem írtak le.

Clindamycin és makrolid rezisztencia: UK: 15-19%, USA: 22-23%. Az azithromycin tehát minden negyedik-ötödik betegnél hatástalan ebben az indikációban! A co-trimoxazol rezisztencia: kb 10% (USA). Magyarországi *S. pyogenes* rezisztencia adatok nem állnak rendelkezésre.

Recidiva

Néhány héten belül visszatérő tünetek oka leggyakrabban a túl rövid antibiotikumkezelés (non-compliance), vagy *S. pyogenes* hordozó szoros kontakttól (pl. családtag, osztálytárs) származó reinfekció, ill. a GAS antibiotikum (pl. makrolid) rezisztenciája, ha a kezdeti terápia nem penicillin vagy amoxicillin volt. A visszatérő pharyngitisek háttérében gondolni kell GAS hordozás mellett jelentkező

vírusinfekciókra. Jellemző ilyenkor a pozitív Strep A teszt, egyértelműen vírusfertőzésre utaló tünetek (nátha, köhögés, kötőhártyagyulladás, hasmenés) mellett.

Visszatérő infekció (az antibiotikum terápia befejezését követően ismét jelentkező GAS pharyngitisre jellemző klinikai tünetek és pozitív teszt eredmény) esetén újabb 10 napos antibiotikum kezelés szükséges. Megerősíti a recidiva gyanúját, ha halmozottan fordulnak elő GAS pharyngitises esetek a beteg szoros környezetében (háztartásban, iskolában, munkahelyen). Ilyen esetekben béta-laktamázzal szemben stabilabb antibiotikum választása (elsősorban cefalosporin, esetleg amoxicillin-klavulánsav) javasolt.

A tünetmentes hordozók kezelése nem ajánlott, mivel a további transzmisszió és a szövődmények kialakulásának esélye minimális.

Tonsillectomia az elmúlt 2 évben évente 5 vagy több alkalommal, illetve egy éven belül 7 alkalommal magas lázzal, típusos tünetekkel zajló, adekvát antibiotikumkezelés ellenére recidiváló, igazolt tonsillitis follicularis, illetve szövődmények (peritonsilláris, para- vagy retropharyngealis abscessus, tonsillogen sepsis, febris rheumatica) előfordulása esetén indokolt.

Szövődmények, utóbetegségek

A *korai* komplikációk lokálisak és suppuratív természetűek: peritonsillaris tályog, otitis media acuta, sinusitis maxillaris acuta, ritkán pneumonia.

A *késői*, nem suppuratív szövődmények: PSGN, ill. a reumás láz, amely a jelenlegi kezelési protokollok mellett hazánkban extrém ritkán fordul elő. Újabban leírt entitás a PANDAS (pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infection), egy autoimmun eredetű neuropszichitáriai kórkép, melyre obszessív-compulsív zavar, tic, vagy akár ADHD jellemző.

Közösségbe visszatérés

A fertőzőképesség az antibiotikumkezelés elindítását követően 24 óra múlva megszűnik. Két adag antibiotikum után, ha a gyermek láztalan, az általános állapot, közérzet függvényében közösségbe engedhető. Magyarországon skarlát esetén 6 nap izolációt ír elő a hatályban lévő járványügyi rendelet (18/1998 NM rendelet).

Kezelés nélkül a fertőzött személy 10-20 napig fertőzőképes maradhat.

Magyarországon a skarlát jelentendő betegség, a GAS tonsillopharyngitis nem.

A jelenlegi ajánlások szerint a betegség utánkötése (EKG, vizeletvizsgálat) nem szükséges.

Profilaxis

Vakcina jelenleg még nem elérhető (fejlesztés alatt). Kézhygiéné, cseppfertőzéssel kapcsolatos etikett betartása szerepet játszhat a megelőzésben. Szokásos esetszámok mellett tünetmentes kontaktok számára antibiotikum profilaxis nem javasolt.

Az Egyesült Királyságban a fertőzések számának jelentős emelkedése miatt átmenetileg érvényben lévő „Interim guideline” az alábbi rizikócsoporthoz *szoros kontaktus esetén* per os antibiotikum profilaxis alkalmazását javasolja:

- *várandós édesanyák a betöltött 37. gesztációs hét után*
- *újszülöttek és az édesanyjuk a szülést követő 28 napon belül*
- *varicellás beteg, ha a tünetei a Strep A beteg tüneteinek kezdete előtt 7 nappal, vagy a Strep A antibiotikumkezelésének megkezdése után 48 órán belül kezdődtek és a kontaktus folyamatos*
- *75 évnél idősebb kontaktok egy háztartáson belül*

Felhasznált irodalom

1. Sore throat (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline: 26 January 2018.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng84/resources/sore-throat-acute-antimicrobial-prescribing-pdf-1837694694085>
2. Increase in Invasive Group A Strep Infections, 2022–2023. CDC guideline.
<https://www.cdc.gov/groupastrep/igas-infections-investigation.html>
3. Stanford T, Shulman, Alan L, Bisno et al. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America, *Clin Infect Dis*, 2012; 55 (10): 86–102
4. Pichichero ME: Treatment and prevention of streptococcal pharyngitis in adults and children. UpToDate, March 2023.
5. Jain N, Lansiaux E, Reinis A: Group A streptococcal (GAS) infections amongst children in Europe: Taming the rising tide. *New Microbes and New Infections*, Volume 51, 2023
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2052297522001238#bib29>
6. Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M. The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis*. 2005 ;5(11):685-94.
7. Kassa Cs: Állásfoglalás az amoxicillin és ampicillin átmeneti országos ellátási hiánya kapcsán. Magyar Infektológiai és Klinikai Mikrobiológiai Társaság, 2023.
<https://www.doki.net/tarsasag/infektologia/hirek.aspx?nid=117767>
8. Benedek P.: Tonsillektomia, tonsillotomia gyermekkorban. In: *Gyermek-fül-orr-gégészet* (ed. Katona G, Hirschberg J) Medicina, 2021.

A szakmai javaslatot összeállította: dr. Karászi Éva, dr. Kovács Ákos

Ellenőrizte: dr. Altorjai Péter, dr. Bogdányi Katalin, dr. Onozó Beáta,

Készült: a Gyermek-alapellátási Szakmai Kollégium szakmai támogatásával.

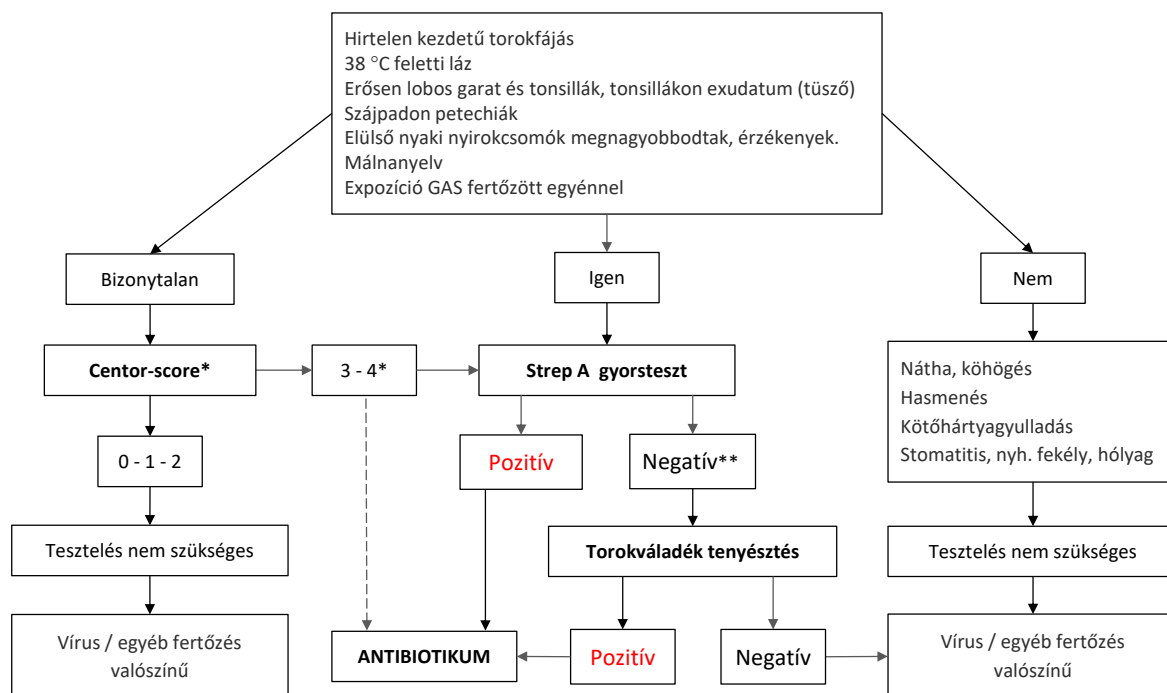
A javaslatot a Magyar Infektológiai és Klinikai Mikrobiológiai Társaság részéről véleményezte:

dr. Lakatos Botond, dr. Kassa Csaba

MGYT-HGYE Közös Házi Gyermekorvosi Szekció, 2023 április.

Streptococcus tonsillopharyngitis: a diagnosztikus lépések és a teendők összefoglalása

Szakmai javaslatunk célja, hogy felhívja a figyelmet a GAS tonsillopharyngitis esetén a bizonyítékokon alapuló ajánlások által javasolt diagnosztikus lépésekre és ezáltal a felesleges antibiotikumfogyasztás minimalizására. Ennek érdekében javasoljuk a *Streptococcus pyogenes* kimutatására alkalmas gyorseszteszt használatát és az alábbi algoritmus követését.



1. Vírusos pharyngitisnek megfelelő torokkép esetén és a Centor-score ≤ 2 értéke esetén tesztelés nem szükséges.
2. Strep A tonsillopharyngitis típusos klinikai képe mellett a Centor-score ≥ 3 értéke esetén tesztelés szükséges.
3. *A Centor-score ≥ 3 értéke NICE guideline szerint indikálja az antibiotikum adását. Az amerikai irányelvek szerint csupán a klinikai score alapján indított antibiotikum adása csak akkor elfogadható, ha a reumás láz kialakulásának kockázata meghaladja a felesleges antibiotikumkezelés kockázatát. (Magas reumás láz prevalencia: pl. fejlődő országok, egyes endémiás területek. Magyarországon ez nem jellemző.)
4. Strep A gyorseszteszt: a teszt specificitása 95% feletti, pozitív esetben antibiotikum adása indokolt. (Fontos, hogy a mintavétel lehetőleg a tonsillákról, esetleg a hátsó garatfalról történjen.)
5. **A teszt szenzitivitása 70-90%, ezért negatív Strep A gyorseszteszt esetén torokváladék tenyésztésre kell törekedni. Ha ez nem minden esetben megvalósítható, az alábbi feltételek esetén mindenképpen szükséges, hogy téves negatív eredmény miatt ne maradjon el a kezelés:
 - magas GAS prevalenciájú, zsúfolt lakóhely (pl. kollégium: magas a transzmisszió esélye)
 - anamnézisben reumás láz vagy immunszuppresszió, környezetben reumás láz, immunszupprimált beteg (magas a szövődmények kockázata)
 Ha a tenyésztés eredménye pozitív, antibiotikumkezelés szükséges.
6. Negatív Strep A teszt esetén a tenyésztés eredménye megvárható, de egyes ajánlások (pl. az UpToDate) elfogadható gyakorlatnak tartják a típusos tünetek mellett indított antibiotikumkezelést, melyet negatív tenyésztés eredmény birtokában le kell állítani.

Az A csoportú Streptococcus (GAS) infekciók felismerése és kezelése	
Kórokozó	<i>Streptococcus pyogenes</i> : A csoportú beta hemolizáló Streptococcus, Gram-pozitív baktérium. Normál flóra része a bőrön, az orrgaratban és az anogenitális régióban
Hordozás	Iskoláskorúaknál a nyugati országokban 10-15%, a fejlődő országokban 15-20%. Nem igényel kezelést, a terjesztés és a szövődmények esélye minimális.
Terjedés	Elsődlegesen cseppfertőzéssel, de nyállal, orrváladékkal, evőeszközökről, bőr-bőr kontaktussal vagy kontaminált felületekről.
Lappangási idő	2-5 nap
Életkori jellemzők	5-15 éves korosztályban leggyakoribb, 2-3 éves kor alatt ritka.
Klinikai manifesztáció	<i>Lokális/felületes fertőzés</i> : tonsillitis/exsudatív pharyngitis, skarlát, impetigo, erysipelas. <i>Invazív betegség</i> : necrotizáló fasciitis, szepikus arthritis, TSS, pneumonia, empyema, meningitis, sepsis, osteomyelitis, endocarditis, peritonitis. Az invazív betegség 7 napon belüli mortalitása 10-23%.
Utóbetegség, szövődmény	Suppuratív, korai: tályog, otitis media, sinusitis acuta Nem suppuratív, késői: PSGN, reumás láz
Diagnózis	Klinikai kép, fizikális vizsgálat és score rendszerek (pl. Centor-score) alapján megállapítható lehet. Strep A gyorseszteszt javasolt, annak negativitása esetén torokváladék tenyésztés szükséges megerősítésre. Nátha, köhögés, kötőhártyagyulladás, rekedtség fennállása esetén tesztelés nem szükséges. 3 év alattiak tesztelése csak kontaktus esetén indokolt.
Kezelés	Penicillin (Ospen): 10 kg alatt: 3x 200 000 NE, 10-20 kg: 3x 400 000 NE, 20-40 kg: 3x750000 NE, 40-60 kg 3x 1 000 000 NE, > 60kg 3x 1 500 000 NE Amoxicillin (Ospamox): 50 mg/kg/nap, napi 1x vagy 2x adva, max 2x500 mg Penicillin allergia: Nem anafilaktoid allergia: Cefalexin (Pyassan) 20 mg/kg, napi 2x, max 2x500 mg Cefprozil (Cefzil) 7,5 mg/kg, napi 2x. Anafilaktoid allergia: Clindamycin (Dalacin) 7 mg/kg, napi 3x, max 3x 300 mg, Clarithromycin (Klacid) 7,5 mg/kg/dosi 2x, max 2 x 250 mg Azithromycin (Sumamed) 1x12,5 mg/nap, max 1x500 mg Másodvonalbeli szer penicillin allergia esetén a co-trimoxazol (Sumetrolim).
Kezelés időtartama	10 nap a mikrobiológiai gyógyulásig, kivéve azithromycin esetén: 5 nap. A betegség magától is gyógyulhat.
Rezisztencia adatok	Penicillin: 100% érzékenység, rezisztencia nincs Clindamycin és makrolid rezisztencia: UK: 7%, invazív törzseknél 15-19%, USA: 20-23%! co-trimoxazol rezisztencia: kb 10% (USA).
Közösségbe visszatérés	A fertőzőképesség az antibiotikum elkezdése után 24 óra múlva megszűnik. Két adag antibiotikum után, ha a gyermek láztalan, az általános állapot, közérzet függvényében közösségbe engedhető. Skarlát esetén magyar szabályozás szerint 6 nap izoláció szükséges. Kezelés nélkül a fertőzött személy 10-20 napig fertőzhet.
Megelőzés	Vakcina nem elérhető. Kézhygiéné, cseppfertőzéssel kapcsolatos szabályok betartása. A kontaktok rutinszerű antibiotikumkezelése nem indokolt, kivéve bizonyos rizikócsoportokat: NHS átmeneti ajánlása szerint magas esetszámok mellett szoros kontaktus esetén: várandós édesanyák 37. hét után, újszülöttek és édesanyák szülés után 28 napon belül, varicella beteg, ha a tünetei a Strep A beteg tüneteinek kezdete előtt 7 nappal vagy az antibiotikumkezelés megkezdése után 48 órán belül kezdődnek és a kontaktus folyamatos, 75 évnél idősebb kontaktok egy háztartáson belül.