A fertőző májgyulladás

A fertőző májgyulladás – orvosi néven vírus hepatitisz – sokféle infekció összefoglaló nevét jelenti. Többféle, úgynevezett hepatotrop vírus által okozott megbetegedésről van szó. A vírusfertőzés hepatotrop volta azt jelenti, hogy a kórokozó a megbetegedést elsősorban a májban hozza létre. Vagyis – amint a későbbiekben részletezem is – bár előfordulhatnak a fertőzésnek májon kívüli megnyilvánulásai (pl. láz, ízületi gyulladás, bőrkiütés, stb.) – mégis, a betegség előterében a májgyulladás áll. Hepatitiszt ugyanis, több más vírus is okozhat (pl. Cytomegalovirus, Eppstein-Bar vírus), azonban ilyenkor a májgyulladás a szervezet egészét érintő betegség részét képezi csupán, maga a máj betegsége rendszerint nem túl súlyos, kimenetele általában jó. Kivételt ez alól a vérzéses lázat okozó vírusok képeznek, mint pl. a Sárgaláz vírus, Ebola vírus, Marburg vírus. Ezek a vírusok – ahogy azt a sajtóból is tudhatjuk – vérzéssel, lázzal és májelégtelenséggel járó rendkívül súlyos, 90-100 % halálozással járó betegséget és rettegett járványokat képesek okozni, kezelésük lényegében még megoldatlan. Ezek a vírusok ma Magyarországon szerencsére egzotikus infekcióknak számítanak, a mindennapi gyakorlatban – egyelőre – nem kell velük számolnunk. A mai felgyorsult világban, a nagyfokú migráció mellett azonban mégis, bármikor sor kerülhet e betegségek behurcolására.

A továbbiakban csupán a Magyarországon előforduló, legnagyobb jelentőséggel bíró hepatotrop vírusfertőzéseket tárgyaljuk.

Mai tudásunk szerint öt ilyen hepatitisz vírus létezik, amelyek elnevezése hepatitisz *„A, B, C, D"*, illetve *„E"* vírus. Két további, a májba *„betelepülő"* vírust is találtak (hepatitisz *„G"* vírus és *„TT"* vírus), ezek azonban mai tudásunk szerint májbetegséget nem okoznak. Természetesen lehetséges, hogy az orvosi kutatás további vírusokat is fog azonosítani, ma mindenesetre a vírushepatitisznek látszó betegségek több mint 90%-ában a fenti öt vírus valamelyikének kóroki szerepe igazolható.

A heveny májgyulladás tünetei

A heveny májgyulladások, azaz a friss vírusfertőzések jelentős része, kb. 80-90%-a rendkívül alattomosan, lappangva, tünetszegényen vagy akár tünetmentesen zajlik. A tünetmentes zajlás nem szorul magyarázatra. Tünetszegény esetben csupán láz, enyhe *„gyomorrontás"*, átmeneti ízületi fájdalmak jelentkeznek, mely tünetek napok alatt maguktól megszűnnek. Ilyen esetekben sem a beteg, sem az orvos nem is gondolhat hepatitiszre. Ennek a körülménynek mind a beteg, mind környezete szempontjából igen nagy a jelentősége. A beteg szempontjából az a veszély, hogy a fel nem ismert fertőzések egy része krónikus májgyulladásba megy át, ami az esetek döntő részében szintén évekig tünetmentesen zajlik. Így a diag-

nózis és értelemszerűen a kezelés elmaradása miatt alattomosan, évek, évtizedek alatt a máj súlyos károsodása alakulhat ki. Előfordulhat, hogy a májbetegség csupán a végstádiumban, azaz a májzsugor kialakulásakor kerül felismerésre. Szerencsére ennek ma már egyre kisebb a valószínűsége, hiszen az orvosok egyre gyakrabban végeznek tünetmentes betegnél is laboratóriumi ellenőrző és szűrővizsgálatokat, amelyek felfedik a krónikus májgyulladást.

A heveny májgyulladások típusos kórlefolyása (bár önellentmondás a mindössze 10-20%-os kórlefolyást nevezni *„típusosnak”)* három szakra osztható.

A bevezető szakban csupán a fentihez hasonló, általános tünetek jelentkeznek: étvágytalanság, émelygés, hányás, a has jobboldalán enyhe fájdalom vagy sok esetben csak teltségérzés, enyhe kellemetlenség érzése, hőemelkedés, láz, gyengeség, fáradékonyság. Vagyis a tünetek teljesen jellegtelenek, a diagnózis ilyenkor rendszerint banális vírusfertőzés, lázas *„gyomorrontás”*. Minthogy ezek betegségek valóban sokkal gyakoribbak, mint a májgyulladás, a gyanú ekkor még nem terelődik hepatitiszre.

A betegség következő, jellegzetes szakát a sárgaság megjelenése jelzi. Ilyenkor a gyulladásba került máj nem tudja a szervezetben képződő epefestéket (bilirubin) az epébe kiválasztani, aminek következtében ez a sárga festék elárasztja a szervezetet. Ezért látjuk a sárga bőrszínt, a beteg *„szeme fehérje”* szintén besárgul, vizelete sötét, narancssárga vagy barnasör színűvé válik. Ezzel szemben a fentiek miatt a székletbe kevesebb epe kerül, így az világosbarna, vagy akár agyagszínű is lehet. Érdekes módon az esetek egy részében a sárgaság megjelenésekor a beteg közérzete, étvágya javul.

A heveny májgyulladás harmadik szakában a sárgaság oldódni kezd, ennek megfelelően a vizelet és a széklet színe is a normális felé kezd közelíteni. A beteg általános állapota, közérzete, étvágya is javul. A laboratóriumi leletek hosszú hetek, néha hónapok múltán normalizálódnak, jelezve a betegség teljes gyógyulását.

Az egyes vírus hepatitiszek jellegzetességei

A hepatitisz „A” vírus infekció

A tünettel járó heveny májgyulladások kb. 3/4 részét az *„A”* vírus okozza. A fertőzés forrása a fertőzött ember, aki még a tünetek megjelenése előtt székletével üríti a vírust. Az infekció lappangási ideje 14-50 nap, átlagosan 30 nap. A fertőzőképesség a sárgaság kialakulásakor már csökken, és néhány nap után már megszűnik. Így tehát a fertőzésveszély a tünetek megjelenése előtt a legnagyobb. A vírus terjedésének kedveznek a rossz higiénés körülmények és a zárt közösségek. Kisebb nagyobb járványok alakulhatnak ki gyermekotthonokban, bölcsődékben, iskolákban, kollégiumokban, börtönökben, stb. Járványt okozhat az ivóvíz vagy az étel fertőződése. A betegség átvészelése után a páciens életre szólóan védett marad a hepatitis *„A”* vírussal szemben, azaz ismételt fertőződés nem alakulhat ki.

Az *„A”* hepatitisz korábban egyértelműen a gyermekkor betegsége volt, a

lakosság túlnyomó része átfertőződött a vírussal, mint a fentiekben is említettük, 80-90%-ban tünetmentesen. A higiénés viszonyok általános javulása miatt az átfertőzöttség aránya jelentősen csökkent, így a fogékony felnőtt személyek aránya egyre nő. Emiatt a betegség leggyakoribb megjelenése a fiatal felnőttkorra tolódott át.

A fentebb részletezett tünetekhez átmeneti bőrkiütések, ízületi fájdalmak társulhatnak. A betegség lefolyása általában jóindulatú: 99,9%-ban spontán, következmények nélkül gyógyul. Az igen súlyos, életet veszélyeztető, úgynevezett fulmináns lefolyás csak 1 ezrelék gyakorisággal fordul elő, főképp csecsemő- és idős korban. Fokozott rizikójúak még az egyéb okból krónikus májbetegségben szenvedő betegek, azaz a krónikus vírushepatitiszben, alkoholos, vagy más eredetű májzsugorban szenvedők. A heveny májgyulladásnak azonban specifikus, hatásos gyógykezelése ez esetben sincs, csupán a támogató kezelés eszközeivel rendelkezünk, amelyek jó esetben átsegítik a szervezetet addig, amíg saját maga legyőzi a fertőzést.

A hepatitisz *„A"* vírus ellen hatásos védőoltásokkal rendelkezünk. A passzív oltás során a megvédendő egészséges embernek gamma-globulin oltást adnak. Ez egészséges véradók vérsavójából készült immunglobulin koncentrátum. Tartalmazza mindazokat a védekező antitesteket, amely infekciókon a véradó személyek átestek. Mivel – ahogyan korábban már említettem – a hepatitisz *„A"* vírussal történt átfertőződés gyakori, ez a gyűjtött savókészítmény – egyebek mellett – a HAV vírus ellen is tartalmaz antitesteket. Gammaglobulin oltásban ajánlatos részesíteni a fertőzött beteggel szoros kontaktusban lévőket, nevezetesen családban a (főképp az egy lakásban lakó) családtagokat, a bölcsődés és óvodás társakat, iskolákban a beteg környezetében lévő diákokat és tanárokat, elmegyógyintézetben a beteg környezetében lévő ápoltakat, börtönökben szintén a beteg környezetében lévő, vagy más módon (pl. ételosztás kapcsán) potenciálisan kapcsolatba kerülő személyeket, illetve a magas arányban fertőzött területre utazókat. Fontos hangsúlyozni, hogy konvencionális munkahelyi közösségekben, az egy munkahelyen dolgozó kollégák védőoltása nem indokolt.

A hepatitisz *„A"* vírus ellen aktív oltással is rendelkezünk. Az aktív oltás az elölt vírus olyan részecskéit tartalmazza, amelyek specifikus immunvédekezést alakítanak ki a hepatitisz *„A"* vírus ellen. A *„HAVRIX"* oltásból 3 injekció, a *„VAQTA"* ill. az *„AVAXIM"* oltásokból 2 oltás adandó. A biztos védettség pontos tartama még nem ismert, de valószínű, hogy az oltás legalább 10 évre megvédi az oltott személyt.

A hepatitisz „B" vírus infekció

A tünetekkel járó akut hepatitiszek kb. 20%-át okozza. Lappangási ideje igen hosszú, 1-6 hónap (!), átlagosan 2 hónap. A fertőzés vérrel (innen a régi, már jócskán elavult neve: szérum hepatitisz) és szexuális úton terjed. A vírus erős kórokozó képességére jellemző, hogy 10 mikroliter vér (1 vércsepp kb. egyötöd része!) fertőzést okozhat. A vérátömlesztéssel történő átvitel valószínűsége a vérek szűrése miatt elenyésző, kb. 1:1000000. A fertőzött beteg

vére azonban munkahelyi baleset, sportsérülés, netán verekedés kapcsán, a kontaktszemély bőrén lévő mikrosérüléseken keresztül is bejuthat. Fertőzött vérvételi tűvel történt sérülés esetén az átvitel kockázata kb. 5%. A szexuális átvitel elsősorban a promiszkuitásban élőket és a férfi homoszexuálisokat fenyegeti. Az utóbbi években sajnálatos módon az intravénás kábítószer használók számának megnövekedésével párhuzamosan megnőtt a közös tűhasználat kapcsán létrejött hepatitisz „B" fertőzések száma. Fertőzést okozhatnak még a nem tökéletesen sterilizált orvosi eszközök is, de ez a sebészi gyakorlatban elenyésző gyakorisággal fordul elő. Aggályos viszont a fogorvosi műszerek nehéz sterilizálhatósága, a Magyarországon általánosnak mondható szűkös műszeres ellátottság. Egyre gyakrabban találkozunk tetoválás ill. testékszer behelyezése kapcsán kialakult fertőzéssel.

A fertőzés következményei lényegesen súlyosabbak, mint azt a HAV fertőzésnél láttuk. Az esetek kb. 0,01%-ában a kórlefolyás igen súlyos, fulmináns, májelégtelenséggel, halállal fenyegető. A fertőzés kb. 5%-ban krónikus formába megy át, amikor is a májgyulladás 6 hónap alatt sem gyógyul meg, a folyamat az immunrendszer részvételével önfenntartóvá válik, és így az esetek kb. 30%-ában 5-10 év alatt végállapotú májbetegség, májzsugor alakul ki. A krónikus májgyulladás kialakulásának a kockázata fokozott a gyermekkorban (20%), immunhiányos állapotokban (kb. 10%), de legnagyobb azonban újszülött korban (90–95%), vagyis akkor, ha az anya szülés kapcsán fertőzi meg gyermekét. Emiatt Magyarországon 1995 óta a terhes nők „B" vírus szűrése kötelező. Pozitivitás esetén az újszülött azonnali (12 órán belüli) kombinált aktív + passzív védőoltása a fertőzés átvitelének kockázatát minimálisra csökkenti le. Ugyancsak aktív + passzív oltási sorozat javasolt fertőzött tűvel vagy más műszerrel történt sérülés esetén.

Másik kedvezőtlen kimenetele lehet a HBV fertőzésnek a vírushordozó állapot kialakulása. Ilyenkor a beteg májfunkciós laboratóriumi értékei normálisak, a májban szövettanilag nem zajlik gyulladás, azonban az érintett személy szöveteiben, így májában és vérében is tartósan, legtöbbször élete végéig hordozza a vírust. Ennek két káros következménye van: egyfelől, az illető fertőzőképes, másfelől pedig a májába beépült vírus daganatkeltő képességgel rendelkezik, és 20–40 év alatt az esetek 1-3%-ában elsődleges májrákot képes okozni.

Fontos tudnunk, hogy Magyarországon a lakosság kb. 1%-a HBV hordozó, vagyis minden századik ember – zömükben anélkül, hogy erről fogalma volna – hordozza vérében e vírust, és így fertőzőképes.

A HBV elleni aktív védőoltás az utóbbi években bekerült az életkorhoz kötötten kötelezően adandó oltások sorába, a fiatalok 13–14 éves korukban a tanintézetekben kapják meg azt (ENGERIX B vagy HB-VAX II.). Megjegyezzük, hogy az USA-ban már kisgyermekkorban mindenkit oltanak.

Életkortól függetlenül aktív oltási sorozatban ajánlatos részesíteni fertőzött személy házastársát vagy vele

rendszeres szexuális kapcsolatban lévő más személyt, a foglalkozásuk miatt fokozott veszélyben lévőket (egészségügyi dolgozók, rendőrök, börtönőrök, tűzoltók), a betegségüknél fogva veszélyeztetetteket (daganatos és vérképzőszervi betegek, művese kezeltek, egyéb krónikus májbetegségben szenvedők, szervátültetésre várók), illetve az életmódjuk miatt fokozott veszélynek kitett személyeket (homoszexuálisok, prostituáltak, intravénás kábítószer élvezők). A fentiekből világosan kitűnik az is, hogy a börtönben fogvatartottak egyszerre tartozhatnak több rizikócsoportba is, így orvosi és közegészségügyi szempontból ennek a csoportnak az oltása is ajánlatos lenne.

A hepatitisz „D" vírus infekció

A hepatitisz „*D*" vírus, régebbi nevén delta-ágens szoros kapcsolatban áll a „*B*" vírussal. Nem rendelkezik önálló burokkal, hanem a „*B*" vírus „*köpenyét*" veszi magára. Emiatt önállóan nem képes fertőzést okozni, csak a „*B*" vírussal együtt. Amennyiben a „*D*" vírus fertőzés a „*B*" vírus fertőzéssel együtt következik be, úgy az eredmény legtöbbször súlyos, a korábbinál leírthoz képest gyorsabb lefolyású májgyulladás, melynek halálozása magas, 2-20%. Amennyiben a „*D*" vírus fertőzés krónikusan zajló „*B*" vírus hepatitiszhez járul, úgy a májgyulladás fellángol, a betegség előrehaladása szintén meggyorsul, 2-5 év alatt májzsugor alakulhat ki.

A „*D*" vírus infekció viszonylag ritka, a „*B*" vírus infekciók 5–10%-át kíséri vagy követi.

A vírus szerkezetéből következően a „*B*" vírus ellenes oltás megvéd a HDV fertőzéstől is. A HDV terjedési módja és így az oltással kapcsolatos teendők is megegyeznek a HBV-nél leírtakkal.

A hepatitisz „C" vírus infekció

A fertőzés lappangási ideje 15–150 nap, átlagosan 50 nap. A fertőzés legtöbbször fertőzött vér átvitelével történik. Korábban az átvitel leggyakoribb módja a vérátömlesztés volt, azonban 1990 óta, amióta a véreket HCV szűrésnek is alávetik, az átvitel kockázata, ha nem is szűnt meg teljesen, de elenyészőre csökkent. Manapság a terjedés fő módja az intravénás kábítószer-élvezet kapcsán gyakorolt közös tűhasználat. A szexuális átvitel valószínűsége monogám kapcsolatban minimális, promiszkuus életvitel, homoszexualitás esetén azonban itt is fokozott. Ugyancsak átvitel forrásai lehetnek a „*B*" vírusnál leírt egyéb terjedési módok (tetoválás, testékszer, közös fogkefe, manikűrkészlet használata, stb.)

A HCV fertőzés az esetek nagyobb részében hosszútávon káros következményekkel jár. Csupán a fertőzöttek 15%-a gyógyul meg teljesen. Másik 15%-nál nem alakul ki májbetegség, de az egyén tartósan, legtöbbször egész életében hordozza a vírust. A maradék 70% egyharmadában enyhe, egyharmadában közepes, egyharmadában pedig súlyos aktivitású krónikus májgyulladás alakul ki. A közepes, ill. a súlyos krónikus hepatitiszekből 15–20 év alatt májzsugor fejlődik ki. A májzsugor talaján – hasonlóan a HBV-nél leírtakhoz – a primer májrák kockázata fokozott, évente kb. 1%.

Fontos adat, hogy Magyarországon a lakosság 1,3%-a HCV hordozó. Túlnyomó többségükben ezen személyek tünetés panaszmentesek, fogalmuk sincs betegségükről, ugyanakkor vérük fertőző.

A hepatitisz „C" vírus változékony, ez az oka annak, hogy ellene – a kiterjedt kutatások ellenére – mind a mai napig hatásos vakcinát készíteni nem sikerült.

A krónikus vírus-hepatitiszek tünetei

Az egyes hepatitiszvírusok ismertetésénél részleteztük, hogy a „B", „C" és „D" vírus képes krónikus, vagyis 6 hónap után sem gyógyuló májgyulladást okozni. A krónikus hepatitiszek túlnyomó többsége évekig, évtizedekig teljesen tünetmentes. Később bizonytalan jobb felhasi teltségérzés, enyhe fájdalom, puffadás, fáradékonyság jelentkezhet. Komolyabb tünetek legtöbbször a májzsugor kialakulásakor mutatkoznak: az alsó végtagokon vizenyő, hasi puffadás, emésztési panaszok, majd a hasban növekvő mennyiségű folyadék jelenik meg, amely fájdalmat, hasfeszülést, súlyosabb esetben fulladást okozhat. Ezzel párhuzamosan a máj anyagcsere működései is károsodnak, a beteg izomzata megfogyatkozik, sárgaság, sajátos, édeskés, bűzös lehelet, a mozgás és a gondolkodás meglassúbbodása, később zavartság, eszméletlenség alakulhat ki. Hangsúlyozzuk, hogy ezek a tünetek tulajdonképpen nem a krónikus hepatitisznek, hanem már az általuk tönkretett máj elégtelen működésének a tünetei, melyek nem különböznek a más eredetű, pl. alkohol okozta májzsugor tüneteitől.

A krónikus vírus-hepatitiszek kezelése

A krónikus májgyulladások progressziója – amint a korábbiakból is kitűnt – különböző. A kr. hepatitisz „B" előrehaladása gyorsabb és biztosabb, mint a kr. „C" hepatitiszé, még gyorsabb azonban a progresszió a „B" és „D" infekció együttes fennállása esetén.

Az akut hepatitiszt követni kell 6 hónapig. Ha ezidő alatt a májgyulladás meggyógyul, úgy értelemszerűen nincs terápiás teendő. Ha a laboratóriumi leletek 6 hónap után is májgyulladásra utalnak, úgy a vírus szerológiai vizsgálatok birtokában májbiopsziát kell végezni. Ez azt jelenti, hogy egy speciális tűvel kicsiny szövetmintát nyerünk a májból. A kezelés javallatát a szövettani vizsgálat dönti el. Amennyiben a gyulladás olyan fokú, mely a májszövet hosszú távú pusztulásával fenyeget, úgy vírusellenes kezelés indokolt. A „B" és „D" vírus esetén interferon injekció vagy interferonnal kombináltan Lamivudin tabletta szedése jön szóba, ill. bizonyos esetekben csak lamivudin kezelés. A „C" vírus hepatitisz esetében ma már általánosan az interferon injekció és a Ribavirin tabletta kombinációja az elfogadott.

Tudni kell azonban, hogy ezek a kezelések igen sok mellékhatást okozhatnak, hatásfokuk meg sem közelíti például a tüdőgyulladás antibiotikum kezelésének hatásfokát, és igen nagy költséget jelentenek a társadalombiztosításnak. A kezelés időtartama „B" vírus esetén, általában 6 hónap, „C" vírus esetén általában 12 hónap. A kezelés hatásfokát illetően elmondható, hogy a „B" vírus esetében az eredményes kezelés esélye kb. 40%, a "C" vírus esetén kb. 30%. A kezelés költsége havonta kb. 200000 forint. A gyógyszereket

az OEP ingyen biztosítja a betegek számára, de az erre a célra fordítható *„zárt gyógyszerkassza”* miatt a betegnek a kezelésre néhány hónapig várakoznia kell. A *„B”*, ill. a *„D”* vírus esetében a beteg soron kívül, 1–2 hónap alatt juthat a gyógyszerhez, a *„C”* vírus esetén a várakozás jelenleg kb. 6–7 hónap. Utóbbi esetben hangsúlyozni kell, hogy a gyulladás igen lassú progressziója miatt ez a kb. fél éves várakozás a betegnek orvosi hátrányt nem jelent.

A kezelés hatásfoka a világszerte folyó gyógyszerkutatások ellenére ma még nem kielégítő, meglepő, de sokkal rosszabb, mint a rettegett AIDS-et okozó HIV vírus esetében. A HIV vírus esetében ugyanis azokban az országokban, ahol a társadalom biztosítani képes a legkorszerűbb kombinált antiviralis kezelést – és szerencsére Magyarországon is ez a helyzet – a betegség sokkal magasabb arányban megállítható, sőt annak stádiuma javítható, *„visszaléptethető”* mint a vírushepatitiszek esetében.

A vírushepatitiszek megelőzése

A hepatitisz infekciók megelőzésére úgynevezett specifikus és aspecifikus módszerek állnak rendelkezésre.

Az aspecifikus védekezést a fertőzés lehetőségének lehető legteljesebb kiküszöbölése jelenti. E körbe tartozik az orvosi, fogorvosi műszerek sterilizálása, az olyan, hétköznapi eszközök, mint fogkefe, borotva, körömvágó olló elkülönített, gondos kezelése, a tetováló szalonok kerülése, de ugyanígy a fodrásznál a közös borotva használatának kerülése. Ugyanide tartozik a tudottan vagy potenciálisan fertőzött anyagok, eszközök, pl. injekciós tűk megfelelő kezelése, biztonságos megsemmisítése. Fontos adott esetben az egyéni védőeszközök használata, pl. vér, vérző ember érintésekor gumikesztyű használata.

A specifikus védekezés gyakorlatilag a védőoltásokat jelenti, amikor is a szervezet immunrendszerét célzottan, bizonyos kórokozó elleni védelemre *„készítjük fel”*. A hepatitisz *„A”*, *„B”* és *„D”* vírus infekciók részletes ismertetésekor szóltunk a védőoltások javallatairól és az oltások rendjéről.

Összefoglalás

A hepatitiszvírusok különböző fajtái különböző súlyosságú és kórlefolyású májgyulladásokat hozhatnak létre. Az *„A”* és az *„E”* vírus okozta hepatitisz legtöbbször maradéktalanul meggyógyul, míg a *„B, C”* és *„D”* vírusok – eltérő gyakorisággal – súlyos, halálos kimenetelű heveny, ill. 6 hónapon túl tartó krónikus májgyulladást idézhetnek elő. A krónikus májgyulladásból évek, évtizedek alatt végstádiumú májbetegség, májelégtelenségbe torkolló májzsugor alakulhat ki, sőt, a májzsugor talaján évtizedek után a májrák rizikója is fokozott.

A hepatitis *„A”* vírus zárt közösségekben – így rendőrségi fogdákban, börtönökben is – kisebb helyi járványokat idézhet elő, fertőzés megjelenésekor a környezet passzív védőoltása szükséges gammaglobulinnal.

A hepatitis *„B”* és *„D”* vírus ellen hatásos aktív védőoltással rendelkezünk, amely 90-95%-os eredményes-

séggel megvédi az oltottakat. A fogdák, börtönök lakóinak jelentős része ezeknek a fertőzéseknek a szempontjából a rizikócsoportok valamelyikébe vagy egyszerre akár több rizikócsoportba is tartozik, ezért mind a felügyelők, mind a fogvatartottak, valamint a rendőrök, ill. fogdaőrök, fokozott fertőzési veszélynek vannak kitéve. Az aktív „*B*" vírus ellenes oltási sorozat orvosi szempontból mind a fogvatartók, mind a fogvatartottak részére indokolt. (Tudomásunk szerint a fejlett országokban az oltást az érintettek megkapják). Ennek gazdasági vetületét, költség-*"haszon"* vonzatát meghatározni nem tudjuk. Mindenesetre figyelembe kellene venni a fertőzött betegek kórházba, szakrendelésekre való kiszállítgatásának, kórházi őrzésének költségvonzatait is. Ugyanakkor, eltekintve a gazdaságossági szempontoktól is, meggondolandó, vajon szabad-e a XXI. század elején ismeretek hiánya vagy gazdasági szempontok ürügyén hatásos védelem nélkül hagyni a rendőröket ill. a börtönőröket, akik – hasonlóan az egészségügyi dolgozókhoz – a társadalom védelmében vállalnak fokozott egészségügyi kockázatot. Vajon nem jár-e mindegyiküknek tíz-tízezer forint arra, hogy a veszedelmes „*B*" és „*D*" vírus hepatitisztől megóvjuk őket?

A tanulmány megírásának személyemben azért tettem eleget, mert szerettem volna hozzájárulni, mind az érintett dolgozók, mind a döntéshozók ismereteinek bővítéséhez, hogy előbbiek kérjék, utóbbiak saját hatáskörükben szorgalmazzák az általános átoltás kivitelezését.

Dr. Schuller János