

Dr. Ruisz Lajos orvos alezredes

Egészséges újoncok béta-hemolizáló Streptococcus hordozása

A szerző két egységénél (A—B) vizsgálta egészséges újoncok béta hemolizáló streptococcus hordozását és a B egységénél a hordozó állapot változását egy éven át a téli, nyári, őszi mintavételek alkalmával.

Összesen 553 újoncból 54 (9,8⁰/₀)-nek a torokvadászkából izolált béta hemolizáló streptococcut.

Az 553 újonctól 1001 minta származott és ebből 64 (6,4⁰/₀) béta hemolizáló streptococcut kapott. Ebből 10 az A csoportba, 8 a B csoportba, 12 a C csoportba és 34 a G csoportba tartozott.

A B egységénél 409 főből 7 (1,7⁰/₀) tartós hordozónak, 35 (8,5⁰/₀) időszakos hordozónak bizonyult.

A hordozók relatív száma a novemberi mintavétel alkalmával volt a legmagasabb.

A vizsgálati idő alatt a B egységénél tömeges légúti megbetegedés nem fordult elő. Ennek okát a szerző abban látja, hogy: — különböző szerocsoportba és típusba tartozó streptococcus-ok tenyésztek ki a mintákból; — a hordozási arány alacsony volt; — a fiatal felnőttek kevésbé érzékenyek a streptococcus fertőzésre; — a vizsgáltak kislétszámú elhelyezésben laktak és szabad levegőn, rendszeres fizikai munkát végeztek.

A streptococcusok a gennykeltők csoportjába tartoznak. A Streptococcus genus tagjai az emberi test baktériumflórájának egy részét alkotják. Normál körülmények között is megtalálhatók a szájban, garatban, bélben, hüvelyben és a bőr felületén. (1) A többségük virulens, obligát patogén. A légutakban, bélben élő, viszonylag ártalmatlan streptococcus speciestek bizonyos körülmények között kórokozóvá válhatnak. A streptococcus-ok egy része 5⁰/₀ vért tartalmazó agar táptalajon (véresagar) jellegzetes hemolízist mutat. Ezt a törzsek által termelt hemolizinek okozák. A vörösvértetek különböző fokú oldódása szerint béta-, alfa- és gamma típusú hemolízis-formákat ismerünk.

A béta hemolízist okozó streptococcus-ok (továbbiakban Str.) az ember különböző betegségeiért felelősek. A betegséget okozhatja maga a baktérium (gyulladás, gennyesedés, szepszis), a baktérium által termelt erythrogén toxin (Scarlatina) és a baktérium szervezetet allergizáló hatása (Reumás láz, chorea minor, erythema nodosum, glomerulonefritisz stb. (2)

Leggyakrabban a felső légutak, a torok fertőzései fordulnak elő, amelyek elhanyagolása súlyosabb heveny és késői kórformákhoz vezethet.

A Str.-at a sejtfal polysaccharida C antigén alapján A—U-ig szerocsoportokba, a *S. pyogenes* (A csoport) törzseit az M és T protein tartalom szerint szerotípusokba osztották. (3)

Sokáig a Lancefield-féle A szerocsoporthoz tartozó *S. pyogenes*-t tették egyedül felelőssé a humán kórformák kialakulásáért.

Egyre több közlemény számol be azonban a B-, C- és G csoport kórokozó szerepéről járványos felsőlégúti megbetegedésekben. (4, 5, 6, 7)

A járványos kórformák elindításában, terjesztésében jelentős szerepet játszanak a Str.-ok egészséges, és rekonvaleszcens streptococcus hordozók vagy olyan betegek, akik enyhe klinikai tüneteik miatt nem fordultak orvoshoz.

Mindhárom hordozó típus egyaránt veszélyes lehet a környezetére, fokozottabb ez a veszély kollektívákban (bölcsőde, óvoda, iskola, kollégium, munkásszálló, laktanya), ahol a közös foglalkozások, étkezések, hálótermek lehetőséget nyújtanak a kórokozó közvetlen kontaktus, levegő vagy élelmiszer útján történő terjesztésére. (7, 8, 9, 10) Az ilyen közösségekben a heveny Str. fertőzésen (tonzillitisz, faringitisz stb.) kívül a krónikus, következményes betegségek is (reumás láz, -,karditisz, -nefritisz stb.) nagyobb a veszélye.

Egészséges, tünetmentes újoncok torokmintáit vizsgáltuk meg azért, hogy: — megállapítsuk a Str.-ok előfordulásának arányát és gyakoriságát a torokflórában; — egy év folyamán megfigyeljük a hordozás változásait; — meghatározzuk a hordozott Str.-ok szerocsoportjait, szerotípusait és a hordozóállapot immunológiai jeleit; — következtetéseket vonjunk le a Str.-ok okozta heveny és krónikus betegségek megelőzésének lehetőségeire.

Anyagok és módszerek

Egy vidéki (A) és egy budapesti (B) egységnél vettünk torokváladék-mintákat a bevonulás egészségügyi feladatainak elvégzésével egyidőben a helyszínen, klinikailag egészséges, panasz- és tünetmentes újoncoktól.

Az A egységnél csak egy alkalommal, 1978 június hónapban 144 mintát vettünk.

A B egységnél 1979 januárban (I. minta) 408 főtől vettünk mintát. Itt a mintavételt június hónapban 243 főnél (II. minta) és november hónapban 206 főnél (III. minta) megismételtük. A B egységnél három alkalommal összesen 409 főtől 857 mintát kaptunk.

A két egységnél összesen 553 főtől 1001 mintát gyűjtöttünk és vizsgáltunk meg.

A mintákat a garatívek és a hátsó garatfal letörlésével steril, száraz vattapálcával (D cső) vettük. A vattapálcákat a mintavétel után azonnal Todd—Hewith féle levesbe tettük. A leveseket 3—5 óráig szobahőn tároltuk, majd intézetünkbe szállítottuk és 37 C°-on 18—24 órát inkubáltuk.

Az A egység mintáit az előtenyésztés után 50%-os birkavéres és párhuzamosan 50%-os marhavéres agarlemezre, valamint Csokoládéagar, Clauberg-féle és Eozin-Metilénkék táplemezre szélesztettünk és 37 C°-on tartottuk 18—24 órát.

A tenyésztés után a véresagaron a Str.-t és Staphylococcus-t, a többi lemezeken egyéb, a torokban előforduló obligát és fakultatív kórokozó telepeit kerestük. A Str. törzseket a szerocsoport, ill. a szertípus meghatározásáig véres-ferde és Dorset-féle táptalajon 4 C°-on tároltuk.

A kitenyésztett Str. törzsek szerocsoport és szerotípus meghatározását dr. Herendi Ágnes (OKI Bakteriológiai osztály, Nemzeti Streptococcus Tipizálási Központ. Oszt. vezető: Dr. Szita József) végezte.

A szerocsoport meghatározás Phadebact Streptococcus Test (Pharmacia Diagnostics A. B. Uppsala, Sweden) készítménnyel történt A—B—C—G csoportokra, illetve szűk esetén Lancefield kivonattal precipitációval.

Az A csoportúak szerotipizálását Griffith (1926) módszere szerint T protein tárgy-

lemezagglutinációval végezték. Az M típusok meghatározására kimerített savók nem álltak rendelkezésre.

A B csoportba tartozók meghatározására a CAMP test (11) elvégzése után a *Pattison (1955)* módosítás szerint készült *Lancefield* kivonatból kapilláris precipitációt végeztek.

A C és G csoportokon belül a species-ek meghatározása a biokémiai tulajdonságaik alapján történt.

A Str. pozitív kiválasztott csoportjánál az Anti-Streptolizin-O titer meghatározását az MN. KKK. Közp. Labor végezte el.

Eredmények

Az A egység mintáit 5⁰/₀-os birkavéres és 5⁰/₀-os marhavéres agarra szélesztve azonos eredményt kaptunk. Ezért a továbbiakban csak a marhavéres agart használtuk vizsgálatainkhoz.

Az A egységnél mintáztott 144 klinikailag tünetmentes 18—23 éves fiatal férfi közül 12 (8,4⁰/₀) mintájából 13 Str. tenyésztett ki. Az egyik mintából a hemolízis intenzitása alapján két Str. törzset izoláltunk, amelyek különböző szerocsoportba tartoztak.

A kitenyésztett törzsek közül 1 A csoportú, 1 B csoportú, 4 C csoportú és 7 G csoportú volt.

A hordozóállapot és változásainak megfigyelésére három különböző évszakban vettünk mintát a B egységnél. Az I. januári mintavétel során 408 panasz és tünetmentes, különböző szociális környezetből származó 18—23 éves újonctól vettünk mintát. Ezek közül 17 (4,2⁰/₀) mintájában találtunk Str.-t. A 17 Str. a következő csoportokba tartozott: A csoport 2; B csoport 4; C csoport 3 és G csoport 8.

A II. júniusi mintavétel alkalmával 243 egészséges, fél éve katonai közösségben élő fiatal férfitől vettünk másodszor is mintát. Közülük 15 (6,2⁰/₀)-nél találtunk Str.-t. A Str. pozitívok között csak 4 volt olyan, akit már az első (I.) vizsgálatnál is pozitívnak találtunk. A szerocsoportok megoszlása a következő volt: A csoport 2, B csoport 0, C csoport 3, és G csoport 10 törzs.

A III. novemberi mintavételen 206 tünet és panaszmentes, kb. egy éve szolgálatot teljesítő katonától vettünk mintát. 19 fő mintájában (9,2⁰/₀) találtunk Str.-t. Ezek közül 2 fő mindhárom szűrésen, 3 fő a II. és III. szűrésen és 2 fő az I és II. vizsgálatnál volt Str. pozitív.

A 19 Str. törzsből 5 az A csoportba, 3 a B csoportba, 2 a C csoportba és 9 a G csoportba tartozott.

A B egységnél összesen 409 személytől a három szűrésen 857 mintát kaptunk. A vizsgáltak közül 42 (10,3⁰/₀) volt Str. pozitív. Ezek között 7 olyan személy volt, akinél ismételtlen kimutattuk a Str.-t. (1,7⁰/₀)

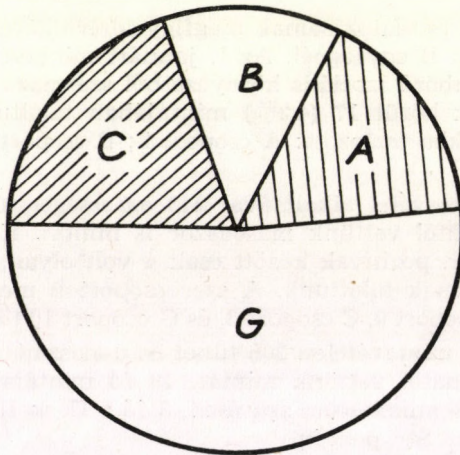
Az összes mintából 51 törzset izoláltunk. (5,9⁰/₀) Az A csoportba 9, a B csoportba 7, a C csoportba 8, a G csoportba 27 törzs tartozott.

Az A és B egységeknél összességében 553 személytől 1101 mintát vizsgáltunk meg. A vizsgálatokból 54 fő (9,8⁰/₀) és az összes mintából 64 (6,4⁰/₀) volt Str. pozitív. A kitenyésztett törzsekből 10 az A csoportba, 8 a B csoportba, 12 a C csoportba és 34 a G csoportba tartozott.

A B egységnél a Str. pozitívok 12 főből álló reprezentatív csoportjánál ASO vizsgálatot végeztettünk. Az eredményeket a II. sz. tábl.-ban mutatjuk be.

A vizsgált minták száma a mintavételek szerint és az izolált béta hemolizáló streptococcus törzsek csoportmegoszlása

Egység	Szűrés száma	Minta-vétel idő-pontja	Vizsgált béta hemol. strepto. poz.			Béta hemolizáló streptococcus csoportok			
			minták száma	szám	%	A	B	C	G
A		1978 jún.	144	13	9,0	1	1	4	7
I.		1979 jan.	408	17	4,2	2	4	3	8
B	II.	1979 jún.	243	15	6,2	2	—	3	10
	III.	1979 nov.	206	19	9,2	5	3	2	9
B összesen			857	51	5,9	9	7	8	27
A és B mindösszesen			1001	64	6,4	17,6% 10	13,7% 8	15,7% 12	52,9% 34
						15,6%	12,5%	18,7%	53,1%



1. ábra

A béta hemolizáló streptococcus csoportok százalékos megoszlása.

Az egyéves vizsgálati idő alatt a Str. fertőzésre utaló, egymással összefüggő, tömeges, járványosan terjedő felsőlégúti megbetegedést vagy következményes köreket nem tapasztaltunk.

Megbeszélés

A Str. fertőzések késői következményének tartott betegségek okainak kutatása a fiatalabb korosztályok Str. fertőzéseire irányította a kutatók figyelmét.

1 esetben				2 esetben				3 esetben			
Minta száma	Str. csop.	ASO értékek		Minta száma	Str. csop.	ASO értékek		Minta száma	Str. csop.	ASO értékek	
		I.	II.			I.	II.			I.	II.
256	G	1344	335	207	G	672	570	607	G	336	240
259*	C	400	570	304	G	400	200				
261	B	200	170	421	A	400	200				
273	G	336	100								
320	G	286	400								
371	A	336	240								
494	G	286	143								
578*	A	286	336								

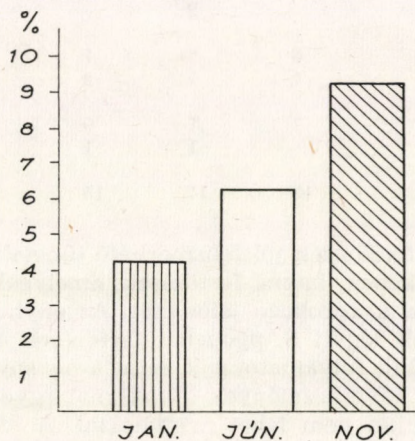
* = az ismételt vizsgálatra lehetőség nem volt

Ezek a fertőzések enyhe lefolyású vagy súlyos légúti megbetegedések (faringitisz, tonzillitisz, angina, scharlatina stb.) formájában jelentkezhetnek és gyermekközösségekben, fiatal felnőtt kollektívákban járványos terjedést mutathatnak. (4, 7, 12, 13)

Az ilyen tömeges megbetegedések alkalmával vett minták vizsgálatait azt bizonyították, hogy nemcsak a klinikai tüneteket mutató betegek, hanem a tünetmentes egészségesek torokmintáiban is megtalálható a Str. (7,14)

Ezeket az egészséges, tünetmentes személyeket hordozóknak tartjuk. (14) Azokat, akiknek a 3—5 hónapos időközben vett mintájában csak egyetlen esetben találtunk Str.-t időszakos-, akinek kettő vagy több alkalommal azt tartós hordozónak nevezzük. (12, 15)

Mi csak az egészségesek torokmintáit vizsgáltuk a hordozás megállapítására, bár vannak vélemények, melyek szerint az orrban hordozás veszélyesebb lehet a környezetre. (16, 17)



2. ábra

A streptococcus hordozók arányának változása a B egységénél a három szűrés folyamán.

Vizsgálatainkban a hordozási arányt átlagosan 9,8⁰/₀-nak találtuk. Az A egységénél 8,4⁰/₀ és a B egységénél 10,3⁰/₀. Ezek az értékek a hordozás alacsony szintjét mutatják. Az irodalmi adatok széles határok között mozgó értékeket, (4—36⁰/₀-ot) említenek. (1, 15, 18, 19, 20)

A kollektívában élő egészséges hordozóknál a Str. előfordulás évszakonként változik. A legmagasabb értéket a hideg, őszi-téli hónapokban éri el. (12, 14, 18, 21)

A relatív előfordulás maximumát mi is november hónapban tapasztaltuk a B egységénél.

A szezonálisért felelős faktorok meghatározása bonyolult feladat, mert az egyenlő értékkel szereplő olyan faktorok mint a Str. törzsek virulenciája, az egyének és az egész kollektíva ellenállóképessége vagy fogékonysága a klimatikus viszonyok különválasztása és mérése nehéz. (21, 22)

A Str.-ok A szerocsoportjába tartozó *Streptococcus pyogenes* különböző fokú emberi akut és krónikus kórképet okozhat. Ez a kórokozó az egészséges felnőttlakosság 5—10 ⁰/₀-ának és a gyermekek 10—20⁰/₀-ának torkában megtalálható. (14, 18, 20) Mi a vizsgált személyek 1,6⁰/₀-ában (9 fő), a Str. hordozók 16,6⁰/₀-ában mutattunk ki különböző szerotípushoz tartozó *S. pyogenes*-t. A típusmegoszlást a III. tábl.-ban mutatjuk be.

III. táblázat

A különböző béta hemolizáló streptococcus csoportok és szerotípusok előfordulása az egyes mintavételeken

Csoport	Szerotípusok	A			B			Összesen	
		I.	II.	III.	I.	II.	III.	szám	%
A	1	—	—	—	1	—	—	1	1,6
	3,13, B 3264 komplex	—	—	1	3	—	—	4	6,2
	4,24,26,28 komplex	—	2	1	1	—	—	4	6,2
	5,11,12 komplex	1	—	—	—	—	—	1	1,6
	S. agalactiae I.a	1	2	—	1	—	—	4	6,2
B	S. agalactiae I.b.	—	—	—	1	—	—	—	1,6
	S. agalactiae I.c.	—	2	—	—	—	—	2	3,1
	S. agalactiae II.	—	—	—	1	—	—	1	1,6
	S. dysgalactiae	3	2	1	—	—	—	6	9,4
C	S. equisimilis	1	1	2	2	—	—	6	9,4
G	Streptococcus sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 biotip.	7	7	9	8	—	—	31	48,4
A, B, C, G	S. anginosus	—	1	1	1	—	—	3	4,7
	Összesen	13	17	15	19	—	—	64	100

Bár a *S. pyogenes* fertőzések jól felismerhető tüneteket okoznak, mégis előfordulnak atípusos kórképek, latens fertőzések, amelyekben csak a bakteriológiai vizsgálat bizonyítja a kórokozó jelenlétét. Az enyhe lefolyású, banálisnak ítélt és ezért nem kezelt légúti *S. pyogenes* fertőzések éppen olyan előmegbetegedései lehetnek az idült folyamatoknak, mint a heveny és súlyos lefolyásúak. (18) Az idült és súlyos következmények kóroktanát egyedül a *S. pyogenes* törzsek tulajdonságai alapján nem lehet magyarázni. A szervezet válasza a fertőzésekre szintén jelentős tényező. (19)

Az A csoportba tartozó Str.-ok mellett a B, C és G szerocsoport hemolizáló tagjait is az emberi megbetegedést okozók közé kell sorolni. (1, 5, 6)

A B csoport tagjait megtalálták a felsőlégúti folyamatok 14⁰/₀-ában és az egészségesek 9⁰/₀-ában. (4, 5, 23)

Saját vizsgálatainkban a B csoportú Str. hordozási aránya 1,4⁰/₀ (8 fő a vizsgált 553-ból) és a hordozók 14,8⁰/₀-ából (8 fő az 54 hordozóból) tenyésztettük ki.

Egy közösségben, különösen bölcsődében és óvodában, a C szerocsoport hordozás is dominálhat klinikai manifesztációval vagy anélkül. (15)

A C szerocsoport hordozási arányát 2,2⁰/₀-nak (12 fő az 553-ból) találtuk és a hordozók 22,2⁰/₀-ából (54-ből 12) izoláltuk.

A G szerocsoportba tartozó Str.-ok faringitisz járványt okozhatnak, amelynek tünetei az A csoportú Str.-ok okozta légúti fertőzésekhez hasonlíthatnak. (24) Egy kollégiumban ételeredetű fertőzést okozott és a tünetmentes diákok 23⁰/₀-ából mutattak ki G csoportú törzseket. (7)

A vizsgált tömegben 4,7⁰/₀-nak (553-ból 26 fő), a legmagasabbnak találtuk a G csoport hordozási arányát és a hordozók 48,1⁰/₀-ából (54-ből 26) izoláltuk.

A C és G szerocsoportok olyan törzseiről is beszámoltak, amelyek az A csoportú törzsek által termelt és a virulenciával összefüggőnek tartott M proteinnel azonos fehérjét termelnek. (24) Valószínűbb azonban, hogy az említett szerocsoportok nem rendelkeznek olyan virulenciával, mint az A csoportúak és inkább tünetmentes fertőzéseket okoznak. (7,25)

Az ártalmatlannak ítélt törzsek feltehetően szükségesek a latens immunizáláshoz. (26)

Járványhelyzetekben, tömeges felsőlégúti megbetegedések esetén azonban célszerű a torokminták vizsgálata Str.-ra, melynek szerocsoport, ill. szerotípus meghatározása epidemiológiai jelentőségű lehet. (7, 27) Ilyen esetben, különösen kollektívákban a felderített tünetmentes hordozók penicillin kezelését is el kell végezni. (26, 28)

Ismert tény, hogy a Str. fertőzésekben az ASO titer emelkedése bizonyítja a Streptococcus kórokozó szerepét. (22) Pozitív személyek kiválasztott csoportjánál négyhónapos időközrel elvégzett két ASO vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy az egészséges hordozók antitest képzése a normál értéket (250 E/ml) csak kismértékben haladta meg és a 2. vizsgálatnál ismét a normál szintre vagy az alá csökkent. A tartósan hordozóknál a toroktenyészet ismételt Str. pozitívítása ellenére is ezt találtuk. A kivételeket ismételten vizsgálni nem állt módunkban. Úgy látszik, hogy a Str., különösen a nem A csoport, hanem az egyéb (B—C—G) szerocsoportok hordozása nem okoz szükségszerűen ASO-val kimutatható fokozott antitest képzést. (29)

Az időszakos G csoportú Str. hordozók egyikének az ASO értéke 1344 volt. A magas ASO érték egyenlő kóros állapot hitében a panaszmentes hordozót klinikai vizsgálatra rendeltük. A negatív eredmény és az ismételt, jelentősen alacsonyabb ASO érték megerősítették a régi tételt, hogy egyetlen labor eredményből nem célszerű kóros állapotra következtetni.

Bár a Str. fertőzésekkel szemben az alacsonyabb korosztályok a fogékonnyabbak (1), az ilyen fertőzések iránti érzékenységet a felnőtt kollektívákban is elősegítik a következő tényezők: — zsúfoltság, melyet a személy/szoba arány jellemezhet; — a tartózkodásra kijelölt tér túlzott zártsága; — a száraz, porképződést elősegítő, a levegő mikroklímájára és a légzőrendszer nyálkahártyáira egyaránt kedvezőtlen hatású fűtési módszerek; — kevés tartózkodás a szabad levegőn. (15, 19)

Annak a ténynek, hogy a megfigyelési idő alatt a hordozók száma csak az

irodalmi értékek között mozgott és járványos formában megbetegedések nem fordultak elő a kollektívában, az okait abban kereshetjük, hogy: — különböző szerocsoportba és típusba tartozó streptococcus-ok tenyészték ki a mintákból; — a hordozási arány alacsony volt; — a fiatal felnőttek kevésbé fogékonyak a Str. fertőzésekre; — a vizsgáltak munkásszállásnak megfelelően négyágyas szobákban laktak; — szabad levegőn, építkezéseken fizikai munkát végeztek.

Úgy látszik tehát, hogy az egészséges hordozók bizonyos számának előfordulása, néhány kivételtől eltekintve, nem arányos a megbetegedések gyakoriságával. (22)

A vizsgálatainkból és az irodalom összevetéséből az alábbi következtetéseket vontuk le: — az egészséges népesség bizonyos százalékanak torkában, járványmentes időben a Str.-ok különböző szerocsoportjai és szerotípusai fordulhatnak elő; — a Str. hordozás, a hordozók száma évszakonként változik és a legmagasabb értéket az őszi-téli hónapokban éri el; — a hordozók magas aránya csak akkor jelenthet reális járványveszélyt, ha azonos szerocsoport, ill. szerotípus mutatható ki a mintákból; — a megbetegedések előfordulását nemcsak a Str.-ok határozzák meg, hanem olyan körülmények is, mint a szervezet ellenállóképesége, a szabadban eltöltött idő, a zárt térben elhelyezett személyek száma, az ott eltöltött idő és a zárt tér mikroklímája; — tömeges felsőlégúti megbetegedések előfordulásakor célszerű a torokminták tenyésztését elvégezni és az antibiotikum érzékenység ismeretében megelőző, célzott antibiotikum kezelésbe részesíteni a betegek környezetét és az egészséges hordozókat is.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton fejezzük ki köszönetünket *Dr. Herendi Ágnes* laborvezető és *Lugosi Lenke* asszisztensnőnek (OKI. Bakt. oszt. Nemzeti Streptococcus Tipizálási Központ) a Str. törzsek tipizálásában végzett, *Dr. Gelencsér Ferenc* alez. főorvosnak (MN. KKK. Közp. Labor) az ASO vizsgálatok érdekében végzett, *Dr. Székely András* o. fhdgy. és *Dr. Dávid Dezső* t. ftórm. csapatorvosoknak a vizsgálatok helyi megszervezésében nyújtott és *Kárpáti Miklós* és *Szűr Ferenc* (MN KÖJÁL) technikai munkatársaknak a mintavételek elvégzésében nyújtott értékes munkájukért, segítségükért.

I R O D A L O M

1. Burrows W. Textbook of Microbiology Twentieth Edition. 420. W. B. SAUNDERS Co. 1973.
2. *Béládi I.—Kétyi I.—Nász I.—Váczi L.: 1978.* Orvosi mikrobiológiai-immunitástan-parazitológia. 139. Medicina, Budapest. 1978.
3. *Lancefield, R. C.: A serological differentiation of human and other groups of hemolytic streptococci. J. exp. Med. 57: 571—595. 1933.*
4. *Ferrieri P.: — Blair L. Pharyngeal carriage of group B Streptococci: detection by three methods. J. Clin. Microb. 6: August. No. 2. 1977.*
5. *Jelinkova J.—M. Neubauer: Grúup B streptococci in human pathology. Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 214: 450—457, 1970.*
6. *Szita J.—Rácz Zs.: A streptococcus fertőzések megelőzésére irányuló törekvéseink. Egészségtudomány 20: 32—47, 1976.*
7. *Hill R. H.—Caldwell G. G.: Epidemic of pharyngitis due to streptococci of Lancefield group G. Lancet ii: 371—374. august 16, 7616. 1969.*
8. *Ivan I. M.—Mihalcou K.: Étude des infections streptococciques dans les collectivités d'Enfant de Bucarest pendant la période 1963—1966. Arch. Roum. Path. Exp. Microb. 26, 3, 627—642. 1967.*
9. *Levine J. L.: Studies on the transmission within families of group A hemolytic streptococci. J. Lab. Clin. Med. 67: 483—494. 1966.*
10. *Parker M. T.: Epidemiological properties of the human streptococcus infections. In Streptococci. S Skinner F. A.—Quesnel L. B. ed. 87. Academic Press. 1978.*

11. *Christie R.—Atkins N. E.*: — Munc—Petersen E. A note on a lytic phenomenon shown by group B streptococci. *Aust. J. Exp. Biol. Med. Sci.* 23: 193—197. 1944.
12. *Ardelean J.*: Observations sur les Porteurs de Streptocoques Hemolytiques, Dans des collectivités d'Efants á caracteristiques épidemiologiques Variées. *Arch. Roum. Path. Exp.* 19. 4. 527. 1960.
13. *Spinu I.*: Aspect concernant l'épidemiologie des infections streptococciques actuelles. *Arch. Roum. Path. Exp. Microbiol.* 26, 3, 617—626. 1967.
14. *Quinn R. W.—F. W. Denny—H. D. Riley*: Natural occurrence of hemolytic streptococci in normal school children. *Amer. J. Pub. Hlth.* 47: 995—1008. 1957.
15. *Köhler W.—K. Dietele*: Epidemiologie von streptokokkeninfektionen in kinderkrippen. *Zbl. Bakt. I. Abt. Orig.* 214: 3, 440—449. 1970.
16. *Hamburger M.*: The problem of the „dangerous carrier” of hemolytic streptococci. II. Spread of infection by individuals with strongly positive nose cultures WHO expelled large numbers of hemolytic streptococci. *J. inf. Dis.* 77: 96—109. 1945.
17. *Holmes M. C.*: Streptococcal infections among children in a residential home. II. Potential sources of infection for individuals. *J. Hyg.* 56: 62—73. 1958.
18. *Smith Th. B.*: Über die verbreitung beta-hämolytischer Streptokokken in mund-rachenbereich bei bonner Schulkindern. *Z. Med. Mikrobiol. Immunol.* 152, 4, 228. 1966.
19. *Matanoski G. M.*: Epidemiology of streptococcal infections in rheumatic and non-rheumatic families. *Amer. J. Epid.* 87, 1, 190. 1968.
20. *Losonczy Gy.*: Iatrogén infekciók. *Medicina* 1968.
21. *Gunderman K. O.* Untersuchungen zum vorkommen hämolysierender Streptokokken im Nasen-Rachen-Raum. *Öff. Ges. Dienst.* 28, 12, 518. 1966.
22. *Kahlich R.—J. Farnik—J. Franek.*: Contribution to the estimate of the epidemiological importance of streptococci in military communities. *J. Hyg. Epid.* 11, 1, 60. 1967.
23. *Finn P. D.*: Observation and comments concerning the isolation of group B beta-
24. *Maxted W. R.—Potter E. V.*: The Presence of Type 12 M-Protein Antigen in Group hemolytic streptococci from human sources. *Can. Med. Assn. J.* 103: 249—252. 1970.
25. *Wannamaker L. W.*: Group A streptococcus. *Zbl. Bakt. I. Abt. Orig.* 214. 293—297. 1970.
26. *Küster F.*: Streptokokkenträger und streptokokkenepidemiologie. *Dtsch. Med. Wschr.* 90, 1610. 1965.
27. *Hatenever W. L.*: Raszposztranyenyie sztreptokokkov raznűj tipov pri sztreptokokkovűch zabolevaniyach. *ZSMEI.* 45, 3, 111. 1968.
28. Report 1966. WHO Expert Committee on the precention of reumatic fever. Technical Report Series No. 342. WHO. Geneva. 1966.
29. *Valkenburg H. A.*: The relation between M-typability of group A streptococci, virulence and antibody response in general practice. *Zbl. Bakt. I. Abt. Orig.* 214: 458—464. 1970.

Ручис Л., подполковник м/с:

О НОСИТЕЛЬСТВЕ БЕТА-ГЕМОЛИЗИРУЮЩЕГО СТРЕПТОКОККА ЗДОРОВЫХ ПРИЗЫВНИКОВ

Автором исследовано носительство бета-гемолизирующего стрептококка призывного состава двух разделений (А и В). В разделении В прослеживалось и сезональное изменение путем взятия проб в зимний, летний и осенний период.

Всего из 553 призывников, бета-гемолизирующий стрептококк был изолирован в зевном секрете 54 лиц (9,8%).

Из 553 призывников было взято всего 1001 проба. Положительность на бета-гемолизирующий стрептококк была выявлена в 64 случаях (6,4%), в том числе 10 относилось к группе А, 8 — к группе В, 12 — к группе С и 34 — к группе G.

В разделении В из 409 призывников длительным носителем оказались 7 (1,7%), а периодическим — 35 (8,5%).

Относительное число носителей наиболее высоким оказалось при взятии проб в ноябре.

По мнению автора в основе этого лежат следующие факторы: из проб выросли стрептококки разного типа и разной серологической группы; доля носителей была невысока; молодые взрослые менее чувствительны к инфекции стрептококком; исследуемые были размещены по небольшим группам и систематически проводили физическую работу на открытом воздухе.

Dr. Lajos Ruisz Obstl. d. Med. Dienstes:

DAS VORKOMMEN VON BETA-HÄMOLISIERENDEN STREPTOCOCCEN BEI GESUNDEN REKRUTEN

Bei zwei Einheiten (A—B) wurden die Rekruten auf das Tragen von beta-hämolisierenden Streptococcen untersucht und bei der B-Einheit die Änderungen im Trägerzustand mit Musternahmen im Winter, Sommer und Herbst ein Jahr lang.

Bei 54 der insgesamt 553 Rekruten (9,8%) wurden aus dem Rachensekret beta-hämolisierende Streptococcen isoliert. Von den 553 Rekruten stammten 1001 Muster und davon enthielten 64 (6,4%) beta-hämolisierende Streptococcen. 10 von ihnen gehörten zur Gruppe A, 8 zur Gruppe B, 12 zur Gruppe C und 34 zur Gruppe G.

Von den 409 Personen der Einheit B waren 7 (1,7%) ständige Träger, 35 (8,5%) zeitweilige Träger.

Die relative Zahl der Träger war bei der Musternahme im November die höchste.

Während der Untersuchungsperiode kam bei der Einheit B kein Massenanstieg der Erkrankungen der Atemwege vor. Der Grund dessen wird darin gesehen, dass: — die Streptococci in den Mustern zu verschiedenen Serogruppen und Typen gehörten; — der Prozentsatz der Träger niedrig war; — die jungen Erwachsenen den Streptococciinfektionen gegenüber weniger empfindlich sind; — die Untersuchten in kleinen Gruppen untergebracht waren und an der frischen Luft regelmässige physische Arbeit durchführten.