

Vizsgálatok és eljárások a kanyaró leküzdésére a múltban.

Járványtörténelmi tanulmány.

Írta: RIGLER GUSZTÁV dr., ny. t. tanár.

A háború vérfürdőjétől megszabaduló emberiség gondolkozása egy tekintetben feltétlenül meg fog változni: nagyobbra fogja becsülni az életet és az egészséget, mint azt a háború előtt tette.

Királyok és kormányok, társadalom és egyesek — dacára a mai nehéz viszonyoknak, — nem csupán hangoztatják, de eselekszik már a népegészség védelmét.

A védelem szervezése azonban ma még csak a kezdet kezdetén van. Képes tehát arra, hogy munkájában sok oldalról jövő figyelemztetést megszíveljen és a közjóra fölhasználja.

Ilyen figyelemztetésnek szánom e sorokat, amelyekkel egyik, — eddig nagyon félvállról vett gyermekbetegségre, — a *kanyaróra* akarom reáterelni a figyelmet, és kimutatni, hogy a jövőben úgy ezzel a betegséggel, mint hasonlóan kevés figyelemben részesülő társaival okosabban kell foglalkozni hatóságnak és társadalomnak, mint eddig tette.

A kanyaró emberpusztításáról szóló statisztikai adatokat az Országos Statisztikai Hivatal Évkönyveiben találjuk meg. Ezek szerint az orvos és nemorvos halottkének által megállapított halálozás *kanyaróban* 1892-től 1914-ig volt:

Meghaltak *kanyaróban* a Magyar Birodalomban:

Év	Halálozás	Év	Halálozás	Év	Halálozás
1892-ben	10,162	1901-ben	7,983	1909-ben	8,163
1893-ban	8,784	1902-ben	10,103	1910-ben	9,339
1894-ben	5,886	1903-ban	6,965	1911-ben	8,941
1895-ben	5,544	1904-ben	5,969	1912-ben	6,007
1896-ban	7,884	1905-ben	8,816	1913-ban	6,369
1897-ben	7,437	1906-ban	9,894	1914-ben	7,379
1898-ban	9,111	1907-ben	8,569	1915-ben	7,745
1899-ben	19,950	1908-ban	9,299	1916-ban	5,212
1900-ban	7,317	—	—	1917-ben	1,924

Számítsuk ki a legutóbbi 26 évnek az abszolút és az évi átlagos *kanyaró* halálozását. Megtudjuk, hogy *kanyaróban* elhaltak a Magyar Birodalomban a legutóbbi

26 év alatt 210,752-en
 vagyis átlag egy évben 8,106-an.

A statisztika azonban csak akkor bizonyít közegészségügyi értelemben, — tehát a jelen esetben is, — ha nem csak *általános*, hanem *összehasonlításra* is alkalmas tájékozást ad.

Ezt pedig csakugyan megadja.

Hasonlítsuk össze például a félvállról vett *kanyaró* pusztításával a rettegett *kolera* pusztítását és pedig szintén 1892-től 1917-ig.

Meghaltak a következő *kolerajárványos* években ezen betegségben:

1892-ben	1,344-en	1914-ben	1,153-an
1898-ban	3,773-an	1915-ben	3,319-an
1894-ben	190-en	1916-ban	19-en
1910-ben	302-en	1917-ben	5-en
1911-ben	252-en		
1912-ben	1-en	Összesen:	10,702-en.
1913-ban	344-en	26 évből egy évi átlag.	412.

Lássuk tovább, mit tesz az állam a *kolera* és mit a *kanyaró* ellen?

A *kolera* behureolása ellen nemzetközi egyezményben szigorúan megszabott módon védekezik szárazföldi és tengeri határain. A fer-

tőzött helyen betiltja a forgalmat. Az országban 5 olyan bakteriologiai állomást működtet, — amelyekhez minden bejelentett betegnek, minden gyanusnak, — és minden ezekkel érintkezett egyénnek ürülékét hatóságilag beküldeti, — és azokat, akiknél a kolera okozója kimutattatott, — csak akkor oldja fel az elkülönítés alól, ha a gyógyulás után 3-szor egymásután negatív az ürülék bakteriologiai vizsgálatának az eredménye. Utasításokat osztat szét a lakosság között a védekezésre, orvosokat és ingyenes védőoltó anyagot küld a megtámadott helyekre; a fertőtlenítést szigorúan keresztülviszi, a védekezés összes költségeit fedezi stb. stb.

Az üdvös intézkedések e halmazával szemben a kanyarónál az állam intézkedése összesen abban áll, hogy a beteget be kell jelenteni. De az elkülönítés és a fertőtlenítés már nincs kötelezőleg elrendelve — és ezért az egyes hatóságok tetszésük szerint bánnak a védekezés e két tényezőjével. Törvényes intézkedés híján az egész országban alig akad a Székesfővároson kívül város, ahol a kanyaró ellen valami történnék.

Nagyon súlyosbító körülmény még az is, hogy a kanyaró-halálozás statisztikai számai nem oly biztosak, mint a koleráé. Mert míg a kolera után utóbajokban igen kevés ember pusztul el, addig a kanyaró utóbajai igen számosak. És az ezekben hetek vagy hónapok mulva elpusztulók már nem a kanyarónak, hanem az utóbajnak neve alatt vétetnek föl a statisztikába, amelyből a kihámozásuk egyszerűen lehetetlen.

Bátran mondhatjuk tehát, hogy a kanyaró pusztítása a valószínűségben legalább is kétszerese annak, amit az egészségügyi statisztika elénk ad.

Lássuk már most, mi lehet e feltűnő indolentia oka. Erre a járványok történelmében kapunk feleletet.

A kanyarót a legrégebb időben a himlő egyik szelidebb fajjának tartották éppen úgy, mint pl. a skarlátot és más kiütéssel járó betegségeket.

Amidőn pedig a XVI. században az addig mind himlőnek tartott és nevezett betegségeknek egymástól való megkülönböztetése megkezdődött, — a kanyarót a skarláthoz csapva, — mint annak szelidebb fajtáját találjuk említve és leírva. Újabb két századnak kellett leperegni, míg (a XVIII. sz. közepe táján) az orvosi munkákban a kanyaró a latin „morbilli“ neve alatt megjelenik, sőt a betegségnek lényege is kutatás tárgyává válik.

A himlővel való ősi fogalomkapcsolat azonban megmaradt a köznép száján a mai napig, mert *vöröshimlőnek* mondja a kanyarót, megkülönböztetésül a *hólyagos*, vagy *fekete himlőtől*.

Hogy hazánkban mekkora volt a kanyaró által okozott emberpusztulás régente, — avagy akár csak a XIX. században, — arról még megközelítő pontosságú adataink sincsenek.

Annyit azonban merek állítani, hogy a múlt században kisebb volt az, mint az utolsó 25 évben és hogy a kanyarójárványok ritkábbak is voltak főleg a vidéken, mint ma. Mikor azonban egy-egy helyen töllépett, végigsöpört jóformán minden gyermekén, aki még nem volt előbb kanyarós. Így volt ez pl. 1826. májusában Jászberényben, 1841. végén Borsódmegyében stb. Az utóbbi járványra alább még visszatérek.

A rendelkezésemre álló magyar adatok szerint a kanyaró az 1880. körüli években fészkelte be magát a magyar városokba *állandó* lakóul. Valószínű, hogy Németország felől, — Ausztrián át hurcoltatott sokszor be — és így telepedett meg. Erre mutat az, hogy a 90-es években hazánkknak Ausztriával szomszédos részeiben találjuk a legnagyobb halálozást, és az is, hogy pár évvel később mutatkozik a hivatalos statisztika szerint az állandó megtelepülés Budapesten és még később a tőle délre eső nagyobb városokban: Szegeden, Szabadkán, Temesváron stb.

Valamely fertőző betegség ellen való védekezés csak akkor járhat biztos sikerrel, ha a betegség okozóját ismerjük. JENNER példája a himlőnél oly kivétel, amelyet évszázadok is csak ritkán mutatnak fel; amint hogy JENNER óta nincs is további példa.

A kanyaró okozójának bakteriologiai alapon való keresése a múlt század 90-es éveinek az elején — tehát akkor indult meg, amidőn a kanyaró úgy nálunk, mint nyugat felé egyebütt is állandóan megtelepedvén, az általa okozott halálozás is erősebben kezdett feltűnni.

A kanyaró okozójának kutatásáról megjelent tudományos dolgozatokat 4 csoportba lehet osztani.

Az elsőbe azok tartoznak, melyek szerzői a betegek vérében *protozoákat* találtak és ezeket tartják a kanyaró okozóinak.

A másodikba azok, amelyek írói *pálca* alakú mikroorganizmusokat mutattak ki a kanyarósak vérében és ezeket vélik okozóknak.

A harmadikba azok sorozandók, amelyek szerint kokkusok az okozók.

A negyedikbe eddig csak 1 munka tartozik, amely spirochaetákat állít a kanyaró okozójának.

A protozoákat vallók rendjét DOEHLE P. nyitja meg 1892-ben. Ugyanő folytatja ugyanazon évben, s utóbb újra 1905-ben. Majd BEHLA R. következik 1896-ban, EWING J. 1909-ben, és a sort ROSANOFF és ISENSCHMIDT, majd SCHEMENSKY-MÁCWEN zárja be 1915-ben.

Valamennyien a DOEHLE által leírt képletet keresik. Meg is találják mind, de jelentőségéről vagy nem nyilatkoznak, vagy pedig egyenesen tagadják, hogy bármi szerepe volna a kanyarónál.

DOEHLE szerint a protozoa a kiütés első két napján — rikáiban még a megjelenéstől számított 7. napon is található a kanyarószak vérében. Függetlenül elég sok mozgó, szemecske látható úgy a vérsavóban, mint a vörös vértestekben. A szemcsék mozgása a készítmény lehűlésekor megáll, míg melegen tartott készítményben kétszer 24 óráig is megmarad. A $\frac{1}{2}$ —1 mikron átmérőjű képleteknek világos udvaruk és sötét magjuk van. Vannak közöttük nagyobbak is; ezek ovális alakúak és 2 sötét magjuk van, melyek utóbb szabadon találhatók. Száraz készítményben, osmium glicerinnel fixálás után, festés nélkül is láthatók e képletek; de jól festhetők carbolfuchsinnal, orange-gentiana-ibolyával; a LÖFFLER módjával pedig az orsószzerű fejjel bíró képletek ostorai is megfestődnek. DOEHLE mindezeket a kanyaró-parazita fejlődési alakjainak tartja.

A bacillusokban hívők sorát CZAJKOWSKY nyitja meg 1892-ben. Folytatják: CANON és PIELICKE 1893-ban, majd ismét CZAJKOWSKY 1895-ben, ARSAMASKOFF 1898-ban, ZLATOGOROFF, GIAERRE és PICCHI 1901-ben, SÖSSWEIN, ALBESHEIN 1892-ben, CANNATA 1907-ben, POMJALOWSKY 1908-ban, CIACCIO 1910-ben, végül STRAUCH 1910-ben zárja be.

A CZAJKOWSKY és a CANON-PIELICKE-féle bacillusokat a szerzők leírása után azonosaknak lehet tartani. Kicsiny, 0,5–0,7 mikron hosszú, legömbölyített végű pálcikák ezek, melyek fél olyan vastagok, mint hosszúak. Meglehetősen nehezen festődnek, főleg a közepükön. Élénken mozognak. Rendesen szabadon és egyenként láthatók a vérben, egyik végükkel a vörös vértestekkel érintkezve. Ritka eset, hogy a bacillus hosszúsága a vörös vértest átmérőjét elérje; ilyenek az orrváladékban találhatók, ahol 5–10–15-ös csoportokban

fordulnak elő. Közönséges agaron és gelatinán nem tenyésznek. Glycerines, főként haematogénes agaron, valamint sérsavón 3—4 nap múlva igen apró, harmateseppszerű tenyészetek jelentkeznek, melyek utóbb egymásba folynak. Ugyanezek mikroszkop alatt szerkezetnélkülieknek, átlátszóknak mutatkoznak. A tenyésztő anyagon annál jobb a tenyészet, minél több vért vittünk az oltásnál reá. Ezeknél is jobb anyag a tenyésztésre a húsleves és a hasüri transzudátum, mely folyadékokban előbb fehér, majd sárgás, végül szürke színű üledék keletkezik 36—37 fok C.-nál. Több hónapos tenyészetben a pálcikák helyett hosszú fonalakat találunk.

Négy különálló járványban 4 év alatt CZAJKOWSKY összesen 56 beteg véré-t vizsgálta, s máshol és más időben CANON és PIELICKE is hasonló eredményre jutottak. Szerzők ezért ezen bacillust a kanyaró okozójának tartják, mely ellen a házinyúl teljesen immunis, míg az egér 3—4 nap alatt igen kis adagoktól is septikaemiában elpusztul.

Közel azonos eredményre jutott ARSAMASSKOFF és ZLATOGOROFF is. GIAERRE és PICCHI lándzsaalakú bacillusokat, SÜSSWEIN kicsinységre az influenzáéhoz hasonló, de néha dobverő alakú pálcikákat, ALBESHEIM grámpozitív és gelatinán is tenyésző, egerekre nem patogén bacillust, — CANNATA 9-féle pálcikát, POMJALOWSKY előtte ismeretlen bacillust talált, melynek tiszta tenyészetével kezelt állatok vérsavójával 35 kanyarós betegnél igen jó eredményt ért el, főképen azért, hogy szövődmény nem mutatkozott. CIACCIO 8 kanyarós hullából a CZAJKOWSKY-éhez hasonló bacillusokat tenyésztett ki. STRAUCH szintén bacillust talált a kanyarós hullák szív-vérében az esetek 64%-ában.

A vért sterilnek, de a kötőhártya-váladékot 37-ből 31-szer a difteriáéhoz hasonló bakteriummal dúsnak találta BARBIER. — Csupán a szemváladékot vizsgálta 40 kanyarós betegnél és 40 hullán SCHOTTELUS és genykokkusok mellett különféle, de nem jellegzetes bacillusalakokat talált. Sterilnek találta a kanyarósak véré-t HEKTOEN.

Kokkusokat a kanyaró okozóinak tartók közül időrendben az első MENSCHIKOW (1904.), utána következnek: LORY (1909.), SITTLER (1910.) és TAKAHASHI (1915-ben).

MENSCHIKOW a beteg sterilén vett vérével olyan húslevest oltott be, melynek egyharmad része ascites-folyadék volt. A köpetet, száj- és szemváladékot, fülgenyvet 0.6%-os konyhasó-oldattal dörzsölte el, majd Petri-csészében placenta vérrel, vagy haemoglobinnal kevert

agarra kente ki. Mikroszkopos vizsgálatnál a kanyarósok váladékai-
ban 61 eset közül 52 esetben diplokokkusokat talált, melyek az agar-
lemezekeken igen jellegző, barnaszínű és világos udvarú tenyészetekké
nőttek. Ugyanezek húslevesben zavarodást, illetve pelyhes üledéket
képeztek.

61 esetből 30-ból a szerző az influenzához hasonló pálcikákat
is kitenyésztett; ezek festődése jó volt, de GRAM szerint negatív
volt az eredmény. Tenyésztésük szintén csak véres, vagy haemo-
globinos agaron sikerült, amelyen a bacillusok egy és fél hétig élet-
ben maradtak.

MENSCHIKOW végső következtetése az, hogy a kanyarónál ezen
diplokokkusoknak van a legnagyobb szerepük, bár nem állítja, hogy
ezeket tartja a betegség egyedüli okozóinak.

LOREY a kokkusokat, főként a streptokokkusokat a kanyarónál
csak a leggyakoribb szövödménynek tartja. Ha ezek a beteg vérből
kitenyészthetők, a bántalom halálos.

SITTLER kanyarós betegek orr- és szemváladékában más mikro-
bák mellett mindig megtalálta a staphylokokkus albust. Ennek 24
órás tenyészetét (200 esetben) kanyarót kiállott egyének seruma
agglutinálja, míg olyanok seruma nem, akik nem voltak kanyarósak.
Szerző e kokkusokkal próbálta a kanyarót előidézni is, de ez egy
esetben sem sikerült neki.

TAKAHASHI a gangraenás gócekben mindig staphylokokkust
talált, melyet csak egyszer kísért streptokokkus és egyszer a diph-
theria-bacillus.

A *spirochaetáknak* a rendelkezésemre álló irodalom szerint eddig
csak egy hívük van. Ez ROOS E. H., aki a betegség lázas szaka
alatt az egymagvú leukocytákban sajátos zárványokat talált,
melyekből utóbb szabaddá váló spirochaeták fejlődtek. Mivel a spiro-
chaeták fajlagos ellenszere a salvarsan, meg kellene ezt kísérelni a
gyógyításra s ha eredmény mutatkoznék, visszafelé következtetve
lehetne mondani, hogy a kanyarót spirochaeták okozzák.

Megemlítem végül HECHT munkájából a szerző azon állítását
hogy a kanyarós tüdőgyulladásnál szinte jellegzetesek lévén az óriás-
sejtek, nem tartja lehetetlennek, hogy ezek a kanyaró ismeretlen
okozója között oki összefüggés áll fenn.

A kanyarós betegek vére és váladékai bakteriológiai vizsgálatainak eredményénél mutatkozó chaost nem segítenek tisztázni azon tapasztalatok sem, amelyeket az *állatok természetes kanyaró-fertőzésének megfigyelői* munkáikban leírnak.

SPINOLA szerint a juhoknál, sertéseknél, kutyáknál, de a többi háziállatoknál is előjön spontán fertőzéssel a kanyaró. A betegség 14—16 nap alatt folyik le. A hámlás a 9. napon kezdődik és a 11.-en bevégeződik. A betegség átragad egyik állatról a másikra. Azon állat, amely egyszer kiállotta, többször meg nem kapja.

HEUBNER munkájának első kiadásában az olvasható, hogy a kanyaró a juhoknál és a sertéseknél természetes fertőzéssel előfordul. A mű IX. (SIEDAMGRADZKY által átdolgozott) kiadásában azonban már az áll, hogy a kanyarónak állatokon spontán való előfordulása nem biztos, sőt az a valószínű, hogy régebben orbáncsal, vagy csalánkiütéssel tévesztették össze.

Ugyanily álláspontot foglal el a FRIEDBERGER—FROEHNER-féle állatorvosi tankönyv is. PUTZ, továbbá HEBRA—GERHARD—HENOCH pedig föl sem említik a kanyarót, mint állatbetegséget.

Ezekkel ellentétben KOCH, THIEL és WAGENFELD munkáiban juhoknál, lovaknál, kutyáknál, de kivált sertéseknél a kanyaró mint jellegzetes fertőző betegség van leírva. Megjegyzik azonban, hogy az emberi és az állati kanyaró azonossága még nem bizonyos. KOCH főként arra hivatkozik, hogy idáig igen ritkán figyelték meg a kanyarót azonos időben ugyanazon ház embereinél és állatainál; megjegyzi azonban, hogy ez nem elég ok a tagadásra, mert máskülönben a betegség időbeli lefolyása, tünetei stb. rendkívül meg-egyeznek egymással.

Annak rendszeres kutatását, hogy az emberi kanyaró vérrel, továbbá az orr és a szem váladékával állatokra átvihető betegség-e, a rendelkezésemre álló irodalom adatai szerint 1895-ben WARSCHAWSKY kezdte meg, aki a kiütéses szak alatt a betegektől vett vérrel 5 fiatal sertést és 2 házinyúlat oltott be. Az előbbi állatok a fertőző anyagot részben vivőérbe, részben bőr alá, részben hasüregbe, — a házinyúlak pedig kizárólag csak hasüregbe — kapták. Az eredmény teljesen negatív volt.

A vizsgálatokat BEHLA 1896-ban folytatta.

Kiindult a fertőző anyagnak átültetésénél azon közismert dologból, hogy nagyobb tehenészetekben, ha beüt a száj- és körömfájás, a beteg állatok nyálával végigkenik az ép állatok orrát-száját, hogy az egész állomány egyszerre és biztosan fertőztessék, s egyszerre

legyen ismét tejelésre alkalmas. Ezért kanyaróban beteg ember orrából és szájából vett friss, meleg nyálkát esetleg rákent házi-nyúlak, tengeri malacok, macskák, egerek, kutyák és bárányok szájának és orrának nyálkahártyájára. Bár az állatok néhány nap mulva tüsszköltek, nyálaztak, könnyeztek, nem ettek stb., de kiütés nem volt a leberetvált bőrükön észlelhető (fülön, combon, genitáliákon, emlőkön).

Minthogy szerző az állatorvosi könyvekben a fiatal sertést találta a kanyaró-fertőzés iránt legfogékonyabbnak feltüntetve, egy 6 hetes, de már magától táplálkozni tudó malac szájának és orrának nyálkahártyájára bőven fölkent egy florealó kanyarós gyermekbeteg orr- és szájváladékából és vékony dróttal az állat bekent nyálkahártyáját pár helyen fölületesen meg is karcolta.

A fertőzés után a 4. napon az állat sokat prüszkölt és orra folyni kezdett, — szemei vörösek, könnyeztek. A további napokon az állat rosszkedvű volt, nem evett, szalmájában feküdt, farka lelogott, borzongott, bőre meleg volt, hőmérséke pedig a végbélben 39,4° C volt. A 8. napon a malac arcán és fülein piros foltok jelentek meg; további 24 órán belül ugyanily foltok mutatkoztak a hason, az elülső lábak belső részein, végül az egész testen. A kiütést pár nap mulva jellegzetes hámlás követte.

10 nap mulva az állat gazdája jelentette, hogy egyik, a malacal érintkezett nagy disznójának is az egész teste teli van vörös foltokkal. Szerző a fönt leírt tüneteket úgy ennél, mint az 1 hét mulva szintén spontán megbetegedő másik öreg disznónál megtalálta. Vizsgálta mikroskoppal az állatok vérét és váladékait is, melyekben a kiütés megjelenésekor $1\frac{1}{2}$ –3 mikron átmérőjű, erősen fénytörő, mozgó, részben maggal bíró képletet (protozoát) talált.

Mindezek alapján javasolja, hogy az emberi és az állati járványok közötti kapcsolatot jobban figyeljék meg az orvosok és az állatorvosok, mint eddig tették.

BEHLA után JOSIÁS következett 1898-ban, aki kanyarós betegek orrváladékát 8 majom orrnyálkahártyájára oltotta. Közülök 3 kanyaróhoz hasonló általános és helyi tünetek között megbetegedett.

GESSLER a harmadik kísérletező. Kanyarósak nyálkahártyájáról a váladékot és bőréről a lehámlott részeket juhokra, sertésekre, kecskékre, kutyákra és macskákra vitte át, de ezen állatokon és a követett átoltási móddal nem tudott rajtuk jellegzetes kanyarót előidézni. Ha a fertőző anyagot a nyálkahártyákra vitte át, ezeken hurut fejlődött, vagyis csak helyi elváltozás állott elő, de nem álta-

lános fertőzés. Ha kecskéknek porlasztó készülékkel fújta be a szájukba a fertőző anyagot, akkor az orr, kötőhártya, a légeső és a gyomor nyálkahártyáin is hurut fejlődött. Szerző szerint az emberi kanyarónál a fertőzés a felső légutakban tapad meg és ezeknek a betegsége is a kanyaró legjellegzetesebb kifejezője.

GRÜNBAUM 1904-ben 2 csimpánzon kísérletezett. Az elsővel egy kanyarós beteg köpenyét viseltette, eredmény nélkül. Utóbb ugyanezen állat orrát és torkát kikente a kanyarós beteg váladékával. Két nap múlva a majomnál nátha, 6 nap múlva kiütés jelentkezett s az állat a 10. napon megdöglött. A második csimpánzt előbb 22, majd 4 ccm. olyan vérrel oltotta bőr alá, amely vér kanyarós betegtől származott. Az eredmény negatív volt, az állat beteg sem lett.

POMJALOWSKY 1906-ban kanyarós betegtől az akme alatt vett vért fecskendezett be tengerimalac és házinyúl bőre alá. Sem egyik, sem másik állatnak nem lett semmi baja és vérük is steril maradt.

ANDERSON és GOLDBERGER azt tartják, hogy kísérleteikkel kiderítették, miszerint a kanyarós betegek vére, közvetlenül a kiütés megjelenése előtt és a megjelenés után, még 24 óráig majmognál betegség-okozó képességű. Ezen időn túl azonban ez a képesség igen csökken. Ugyancsak fertőzhetőek a majmok a mondott időszak 48 óráján belül a betegek orr- és torokváladékával is. A beoltott állatoknak 50%-a betegszik meg. A lappangási idő 5 napnál hosszabb. A betegség jelei: láz mindig, kiütés és légesőhurut a legtöbbször. Szerzőknek sikerült egy kanyarótörzset 3-szor, egyet pedig 6-szor állatról-állatra tovább oltani a fertőző hatás gyengülése nélkül, sőt sikerült egyszer oltás nélkül is, csupán érintkezéssel átvinni a kanyarót a beteg majomról ép majomra.

Ugyanezen szerzők további három munkájukban kimutatják, először, hogy a *Macacus rhesus* majom fogékony az emberi kanyaró-fertőzés iránt s beoltva betegek defibrinált vérével, 9 közül 4 kapott az emberi kanyaróhoz igen hasonlós kiütéses betegséget, melyet állatról-állatra is sikerült tovább oltani. A lappangás 5-7 napig tartott.

Kimutatják továbbá, hogy kanyarósak vére 1:3 konyhasó hígítás után, BEKEFELD-szűrőn átszűrve és 8 majomra a szűrlet átoltva, ezek közül 2-nél okozott betegséget, közülök az egyiknél jellegzetes kiütéssel. Utóbbinak vére majomnál újból exanthemát idézett elő. Az ily vírus megszáritva, avagy megfagyasztva 25 óráig tartja meg fertőző képességét, melyet 55 fok C-nál 15 perc alatt teljesen elveszít.

Kimutatják, hogy a kanyarós betegek orrgarat-váladékával néha, de bőrhámladékkával fertőzni a majmot sohasem lehet.

NICOLLE és CONSEIL 1911-ben *Macacus simicus* majmokat oltottak hasüregbe, egyszer a kiütés megjelenése előtt 24 órával, máskor pedig a kiütés megjelenése után 2-szer 24 óra múlva vett vérrel. Az előbbi majom a 9. napon lázas lett (40 fok C) s ez állapotban volt 5 napon keresztül. Az utóbbinál az oltásnak semmi eredménye nem volt.

Megemlítem MARZINOWSKY-nak 1 *Macacus Rhesuson* 1912-ben tett kísérletét, melynél az oltásra szerző szerint nem következett jellegzetes kanyaró.

JURGELUNAS 1913-ban 10 majmon kísérletezett. Ezek közül az első pávián, a 2—9-ig *Macacus cynomolgus*, a 10. pedig *Macacus rhesus* volt.

Az első majmot 5 ccm. oly defibrinált kanyarós vérrel oltotta, amely a betegtől a kiütés megjelenése előtt 24 órával vétetett. A vér a rendes tenyésztő anyagokon sterilnek mutatkozott. A majom a 9. napon bágyadt, nem eszik, lázas (38.5). A 10. napon azonos állapot mellett garatja piros, hasán néhány rózsapiros folt. A 11. napon az állat elhullott. Boncolásnál a bőrön, főleg az areon, a hason, a hónaljban, a comb belső felületén és a keresztcsonton rózsás-kékes, lencsényi foltok mutatkoztak, melyek némelyike kiemelkedő. Belső szerveken semmi elváltozás. Vérből, májból, lépből agaron és húslevesben semmi sem tenyésztett ki.

A 2. és 4. számú majmot a kiütéses beteg garatjából letörölt és steril konyhasóoldattal hígított váladékkal bőr alá oltotta. A 2. számú majomnak semmi baja sem lett, — a 4. számú a 6. napon megdöglött. Májában streptokokkusok voltak. A 3. számú majmot a kiütés 1. napján vett 4 ccm. defibrinált vérrel bőr alá oltotta. Semmi eredmény. Az 5. számút a 2. kiütési napon vett vérrel (3 ccm.) vénába oltotta. Eredmény semmi. A 6. és 7. számú majmot egy kalitkában, a kórház kanyarós osztályán 5 napig abban a szobában tartotta, amelyben az akmén levő betegek voltak elhelyezve; azután 2 napig a gyógyulók szobájában. A gyermekek adtak a majmoknak kenyeret, cukrot, édességeket. A 7. napon a majmokat visszavitték a bakteriológiai intézetbe. A 6. számú állat egészséges maradt, — a 7. számú a 20. napon lázat kapott, a 23. napon pedig elhullott. Boncelet: heveny peritonitis, streptokokkusok a vérben.

A 8. és 9. számú állat szájának nyálkahártyáját két kiütéses, kanyarós beteg szájáról, garatjáról és Koplikjáról ledörzsölt váladékkával kente be. Semmi eredmény.

A 10. számú majmot éppen így kezelte, de az állat nyálkahártyáját még scarificálta is. Eredmény semmi.

LUCAS—PALMER—PWIER—LEWIS *Macacus rhesus*-t oltottak a kiütés előtti napon vett vér savójával, illetve a kiütés napján vett vérrel és pedig intraperitoneálisan és intracerebrálisan. Mindkét állat a 6. napon betegszik meg, — a 10. napon Koplik, a fejbőrük vörös, de igazi exanthema nincsen.

GÖTZE 1912-ben felnőtt kanyarós egyén vérével egy 10 hetes sertést oltott. Eredmény: láz (39°), mindkét fül külső színén számos, bolhaesipésszerű, lencsényi, erősen vörös, ujjnyomásra eltűnő folt.

HLAVA 1914-ben kiütéses betegek vérének majmokba oltotta. Az eredmény az volt, hogy a vért az első exanthemás napon vette, a majom jellegzetes kanyaró-exanthemát kapott, míg a betegség más napjain vett vér beoltására az állatok csak lázasak lettek. Koplik, conjunctivitis egyik állatnál sem volt.

A kanyaró történetében kétségen kívül azok az adatok a legérdekesebbek, amelyek a kanyaró vírusával beoltott embereken észlelt tünetenyekről számolnak be.

A magyar orvosi tudomány szempontjából pedig azért is különösen értékesek ezen adatok, mert a legtömegesebb ilyen oltást magyar orvos végezte, mint alább látni fogjuk.

Embereknek a kanyaró vírusával való beoltását 1768-ban az angol HOME FR. végezte legelőször. Célja az volt, hogy a tüdőre és a szemre néha igen veszedelmes kanyarót éppen úgy szelidebbé és enyhébbé lefolyóvá tegye, mint ahogy a himlőt szelidde tették a törökök.

A legenyhébb kanyarónál is feltűnik a kínzó köhögés; ebből HOME azt következteti, hogy a betegek főként a tüdő útján fertőzhetnek. Reméli, hogy ha a bőrön át való fertőzés sikerül, akkor a súlyos tünetek a tüdő részéről elmaradnak.

A fertőzést előbb a beteg által viselt gyapjukeztyűvel akarta egészségesre átvinni, de attól félt, hogy az így is beszívhatja tüdejébe a fertőző anyagot. Majd a bőr hámladékával akarta végezni a fertőzést, de ebből elegendőt gyűjteni nem tudott. Végre a vérhez, „a fertőző anyag magazinjához” folyamodott.

Mivel a kanyaró fertőző anyaga az egész vérnek csak igen kis részét képezheti, azért azt a vért akarta venni a betegtől, amelyikben sejtése szerint a legtöbb van a fertőző anyagból. Ezért a kiütés megjelenését követő napon vette a vért és pedig oly betegtől, aki-

nek nagy láza volt; és nem valamely nagy vívőérből, hanem a bőrből, annak két kiütés közötti részéből. Itt a bőrt igen felületesen megkarcolta és a lassan kiserkedő vért kevés vattával felitatta.

Félt attól, hogy az így vett vérben is kevés a fertőző anyag; ezért azt lehetőleg frissiben viszi át a beoltandóra. Ha ezt nem teheti, az oltásig a vattát jól elzárva tartja. A beoltást úgy végzi, hogy a felkarok bőrén egy-egy sekély metszést ejt, a sebet egy-negyed óráig vérezteti, azután a vattát ráteszi és 3 napig rajta hagyja. Az oltásokat március, április, május, június és augusztus hónapokban végezte; még pedig 12 egyénen.

Három további emberen a beoltásnak más módjával is megpróbálkozott. A 13. és 14. egyénnek orrában ugyanis oly vattát tartatott, amely 24 órával előbb 60 percig egy kanyarós beteg orrában volt. A 15. egyént pedig úgy akarta fertőzni az orrán át, hogy a belédugott vatta 24 nappal előbb kanyarós beteg vérével volt nedvesítve. Ezen 3 egyén közül egyik sem betegedvén meg; ezért az alábbi táblázatban csak a 12 bőrbeoltott egyénen elért eredményeket foglalom össze.

Kísérleteiből HOME ezeket következteti:

1. A kanyarós bőrből vett vérben elegendő fertőző anyag van a betegségnek ép egyénben beoltással való létrehozására. A vér fertőző képessége azonban levegővel érintkezve hamarabb (10 nap), attól elzárva később (35 nap) szűnik meg.

2. A beoltott egyén rendszeren a 6. napon lesz beteg. Tehát beoltásra hamarabb (6 nap), természetes fertőzésre később (7—11 nap) kezdődik a betegség.

3. A beoltásra előálló kanyaró enyhébb, mint a természetes fertőzésre következő, mert a láz, a könnyezés és a köhögés szembe-tűnően kisebb.

4. Különösen a kínzó köhögés elmaradása feltűnő.

5. Tehát valószínű, hogy a természetes fertőzés beleheléssel, a tüdőn át történik. (Szerző orron át nem tudott fertőzni.)

6. A krízis ugyanaz a beoltásnál, mint a természetes fertőzésnél.

7. Egy esetben a beoltott egyén más betegsége is (ótvár) meggyógyult.

8. A beoltásra készített seb nem lobos és nem gennyed, mint a himlőnél.

A XVIII. század orvosi irodalma mohón átveszi, kommentálja, bírálja és eléggé utánozza is HOME kísérleteit. Különösen honfitársai között talál HOME követőkre, még tanulmányának nyomtatásban

Beoltott szám	Oltóanyag		Az oltásra		
	használás előtt állt	eltartási módja	1--5. napig	6. napon	7. napon
1.	2 napig	Papirban	—	Lázás, prűszköl, könnyez, nem köhög	Mint 6. napon
2.	10 napig	Papirban	—	—	—
3.	1 napig	Papirban	—	—	Lázás, prűszköl, hasmenés, főfájás
4.	1 napig	Papirban	—	—	Lázás, prűszköl
5.	14 napig	Bedugott üvegben	—	—	Kisfokú rosszullét
6.	14 napig	Bedugott üvegben	—	—	Lázás, prűszköl, könnyez, köhög
7.	35 napig	Bedugott üvegben	—	—	—
8.	7 napig	Bedugott-üvegben	—	Prűszköl, feje fáj, kissé köhög	Mint 6. nap
9.	18 napig	Bedugott üvegben	—	Láz, főfájás, prűszkölés	Mint 6. nap, kevés köhögés és kiütés
10.	10 napig	Bedugott üvegben	—	Prűszköl, keveset köhög	Mint 6. nap, lázas
11.	2 napig	Bedugott üvegben	—	Prűszköl	Prűszköl, lázas
12.	3 napig	Bedugott üvegben	—	—	Lázás, prűszköl, köhög, hasmenés

beállott betegség tünetei

8. napon	9. napon	10. napon	11. napon	12. napon	13. napon
Néhány kiütés arcon, háton; többi mint 6. nap.	Új kiütések, többi tünet enyhül	Új kiütések, régiek száradnak; jó közérzet	Kiütések száradnak	Mint 11. nap, mindaddig semmi köhögés	Kiütés eltűnt
—	—	—	—	—	Oltás nem fogant meg
Mint 4. nap és könnyezés és fényviszony	Kiütés megjelenik	Kiütés, könnyezés tart	Kiütés tart; könnyezés kevés	Minden tünet elmúlt	—
Mint 7. nap	Mint 8. nap	Néhány kiütés	Több kiütés, lázas	Sok kiütés, lázas	Minden tünet elmúlt
Kis láz, könnyezés, főfájás, prüszkölés	Mint 8. nap és néhány kiütés	Mint 9. nap és 24 kiütés	Mint 10. nap	Minden tünet elmúlt	—
Mint 7. nap	Mint 8. nap	Mint 9. nap és 36 kiütés	Mint 10. nap	Kiütés eltűnt	—
—	—	—	—	—	Nem fogant meg
Mint 7. nap	Mint 8. nap és kis láz, de semmi kiütés	Ezen gyermek két év előtt kanyarón esett át.			
Mint 7. nap, hámenés, hányás, sok kiütés	Mint 8. nap, kiütés áll	Mint 9. nap, kis hámenés, kiütés múlik	Kiütés eltűnt	—	—
Mint 7. nap, sokat köhög, kiütés mutatkozik	Mint 8. nap, sok kiütés, sokat köhög	Kiütés tart, hámenés	Minden tünet elmúlt	—	—
Mint 7. nap, kevés kiütés	Mint 8. nap és kevés köhögés	Kiütés tűnik	Minden tünet elmúlt	—	—
Mint 7. nap, hányás és 36 kiütés	Kiütés áll	Kiütés tűnik	Minden tünet elmúlt	—	—

megjelenése előtt. J. COOK ugyanis a *Gentlemans-Magazine* 1767. évfolyamában (163. old.) azt állítja ROSENSTEIN szerint, hogy a skót orvosok között sokan követték HOME példáját, de ennek dacára sem terjedt el ezen kanyaró elleni védekező eljárás, mert hasznosságáról, illetve ártalmatlanságáról a vélemények erősen megoszlottak.

Így TISSOT, a lausannei akadémia orvostanára, igen sok európai nyelvre, köztük a dr. MARIKOVSKY MÁRTON által magyarra átültetett és Nagykárolyban 1772-ben megjelent művében elmondván HOME kísérleteit, így nyilatkozik: „Ebből kitetszik, hogy ahol oly mérges szokott lenni a vereshimlő, mint Skótzia országban, ott tartoznak (az orvosok) azt beoltani. Ahol pedig szelidebb, ott nem annyira szükséges; ellenben mindenütt hasznos, ha a veszedelmes köhögéstől megmentheti a gyermekeket.“ Majd alább: „Ki-ki könnyen átláthatja a beoltás hasznát, melyhez nem is szükséges oly szorgos előkészülés, mint a hólyagos himlőhöz. Mindazáltal azt sem kell teljességgel elmulasztani. Ezzel is szintén úgy vagy az állapot, valamint a hólyagos himlővel; azaz csak úgy volna hasznos, ha evégett is különös ispotályok építtetnének.“

VOGEL R. A. 1772-ben Göttingában megjelent művében szintén leírja HOME kísérleteit és hozzájuk toldja, hogy a kanyaró a betegeknek gyapotra felitatott nyálával, könnyével is sikeresen átoltható ép egyénre.

ROSENSTEIN munkájának 1781-ben német nyelven megjelent fordítása szintén igen hízogően nyilatkozik HOME kísérleteiről és megjegyzi, hogy: „A fátyol sok titokzatosról kezd fölemelkedni és sok hasznos valóság kezd kiderülni.“

GIRTANNER 1794-ben megjelent művében a HOME-féle oltások használatáról már sokkal skeptikusabban nyilatkozik. Azt mondja, hogy általában azt tapasztalták, hogy a beoltás nem járt oly haszonnal, amelyet tőle vártak. Ezért az eljárás egészen ki is ment a divatból. A skót nevesebb orvosok, akik megpróbálták, szerzőnek azt állították, hogy az oltásoknak több a kára, mint a haszna.

Hogy a divatból való kimenés nem volt oly teljes, mint azt GIRTANNER gondolta, arra elég bizonyíték az, hogy a HOME-féle oltások a XIX. század folyamán az orvosi irodalomban elég sokszor felmerültek.

Így THEMEN 1816-ban a kiütési szak alatt vett vérrel, könnyel, izzadsággal oltott, de eredményt nem ért el.

SPERANZA 1822-ben állítólag sikerrel oltotta át a kanyarót.

MAYR 1852-ben a vér átoltásával nem ért el sikert, míg a beteg

orrvadásékának két ép gyermek orrának nyálkahártyájára való felkenése sikerrel járt.

THOMSON 1890-ben hólyaghúzó alkalmazásával a beteg bőrből nyert vérsavót eredmény nélkül oltotta át két egészséges gyermekre.

Említettem már fennebb, hogy a kanyaró ellen a kanyaró vírusával való védekezést legnagyobb méretekben magyar orvos — és pedig KATONA MIHÁLY, Borsód vármegye főorvosa — kísérte meg 1841—42. években. Eljárása eredményét az Oesterreichische med. Wochenschrift 1842. évi 29. számában közölvén, nevét a kanyaró történetével foglalkozó külföldi irodalomban is megtaláljuk.

Ezek a közlések azonban rövidek és mindössze azt jelzik, hogy KATONA Borsód vármegye 26 községében összesen 1122 gyermeket oltott be kanyaró ellen a kanyaró vírusával és hogy az így előidézett betegség sokkal enyhébben folyt le a természetes fertőzés után jelentkezőnél.

Ezen nagyérdekű járványtörténeti ügyre sokkal jobb világosságot vetnek az alábbi magyar források adatai:

LINZBAUER szerint Borsód vármegye 1841. dec. 23-án jelentette a helytartó tanácsnak, hogy Sajóvamos községben igen rosszindulatú kanyarójárvány ütött ki; 1842. február 12-én pedig tudatta, hogy a járvány 25 más községre is kiterjedt és hogy KATONA MIHÁLY vármegyei főorvos több külföldi tudós és BENE FERENC pesti orvostanár által ajánlott beoltással igyekszik a járvány terjedését és főként annak rosszindulatúságát leküzdeni. A főorvosi jelentést beterjeszti.

A helytartó tanács 1842. február 22-én a jelentéseket GERHARDT FERENC és TOGNIO LAJOS pesti orvostanároknak adja ki véleményezésre. Nevezettek 1842. április 12-én adják be véleményüket, amelyből közlöm a következő fontosabb részleteket:

A Sajóvamos községben 1841. év decemberében föllépett kanyaró valóban súlyos lefolyású volt, mert KATONA főorvos szerint a torok genyedésével, sőt üszkösödésével, erős légesőhuruttal és tüdőgyuladással, hasmenéssel, a szem kötőhártyájának és a száj nyálkahártyájának, valamint a középfülnek gyakori gyulladásával járt. A rendes gyógyítással 1841. december 23-áig 183 beteg közül (kik között több felnőtt egyén is volt) csak 52 gyógyult meg, ellenben meghalt 24 és a szövődményekben sinylődött 107.

Látván a járvány súlyosságát és több községre való elharapózását, elhatározta KATONA főorvos, hogy PAZÁR JÁNOS sebész közreműködésével a veszélyeztetett községeknek kanyarót még ki nem állott gyermekcseregét a kanyaró vírusával beoltja.

Az első oltásokat 1841. december 14-én Sajóvamos községben 21 gyermekben végezte. Oltásra vért, könyvet és nyálat használt

Az oltás körül másnap kis bőrpír keletkezett, de a gyermekek 6 napon át egészségesek voltak. A kanyaró előjelei az oltás utáni 7. napon kezdődtek; a 9. napon jelentkezett a láz; a 10.-en az exanthema cum epistaxi; a 13. napon a maculák halványodnak s az oltás utáni 14., illetve a betegség 7. napján beállott a hámlás.

GEHBARDT és TOGNIO egyetemi tanárok véleménye az oltások értékéről a következő volt:

A főorvos leírása a járványt illetőleg nem tökéletes, mert nem tűnik ki belőle kellőleg a járvány rosszindulatusága. Különösen hibázik az, mi lett az oltás nélkül kezelt többi utóbajos 107 beteggel; főként, hogy hányan haltak meg közülök, mert enélkül a rosszindulatuságot megállapítani nem lehet.

Az oltások eredményének leírása szintén hiányos, mert nem lehet belőle az oltás hasznosságára következtetni.

Az természetes, hogy a beoltottak 7 napig egészségesek voltak, mert azok, akik eddig a kanyaró beoltásával foglalkoztak, egyöntetűen állítják, hogy a lappangás 7, gyakran 8 napig tart. A beoltástól előállott morbilli leírása sem pontos, mert nem mondja meg, hányan kapták meg a betegséget a beoltottakon kívül hamarább, vagy később. Az sincs továbbá jelezve, hányan oltatták be vérrel, hányan nyállal, hányan könnyel és mi volt a különböző oltások eredménye?

Ismeretes, hogy a morbilli beoltásával kísérletező külföldi orvosok egyike a beoltást ajánlja, a másik ellenkezőleg azt nem tartja jónak.

A legtöbb nagynevű megfigyelő abban egyezik meg, hogy a beoltással a kanyaró meg nem előzhető; legföllebb, ha a járvány rosszindulatú, — az jobb indulatúvá lesz.

A véleményező orvostanárok maguk mondják, hogy személyesen nem kísérleteztek a kanyaró beoltásával, de a külföldi tudósokkal együtt azt vélik, hogy a morbilli járványok sok éven át jóindulatuak voltak és hogy a pontosan végzett inoculatio is nehézségekkel jár, mert igen sok esetben az utána kitört betegség alig volt valamivel enyhébb, mint a természetes fertőzés után föllépő. Ezért a nagynevű tudósok szerint a jóindulatú járványoknál a beoltás fölösleges; rosszindulatú járványoknál pedig azt megkísérteni csak úgy volna ajánlatos, hogy a beoltás után esetleg beálló halálozásból a himlőoltásnak nálunk még meg nem erősödött ügye kárt ne szenvedjen.

A beoltással kísérletező főorvosokat utasítani kellene, hogy ha a kanyaró esetleg nehéz tünetekkel is jár, — ne higyjék és hirdessék a járványt azonnal rosszindulatúnak.

A járvány leírásában pontosak legyenek; ugyanesak pontosan jegyezzék fel azt is, milyen anyaggal oltottak és mi volt az oltások eredménye.

Mindezek alapján, amíg a kanyaró-oltások eredményeiről és hatásáról biztos tapasztalatok nincsenek, — rosszindulatú járványnál is legajánlatosabb az elkülönítéssel való védekezés; bár ez nem oly biztos itt, mint más lázas betegségeknél, mert a kanyaró contagiuma jobban szét van szórva a levegőben, mint más betegségé. Ezenkívül fontos a szellőztetés és a szabályos életmód. Chlorfüstölések javatlatnak ugyan, de csakis igen óvatosan, mert vigyázatlan eljárásnál tüdőbajokat is tapasztaltak már utána.

Amíg a pesti orvostanárok véleményes jelentésükkel elkészültek, addig KATONA MIHÁLY borsódmegyei főorvos föllelkesedve a Sajóvámoson elért sikereken, az oltásokat a vármegyének többi 25 járványos községében folytatta.

Az eredményekről a bécsi Oesterr. med. Wochenschrift 1842. július 16.-i (29.) számában rövid (nem egészen 2 oldalas) cikket ír, melyben elmondja az oltások végzése körüli eljárást, a használt oltóanyagot, a beoltotknál tapasztalt tüneteket. Hangsúlyozza, hogy az oltásra előálló betegség sokkal enyhébb lefolyású volt a természetes fertőzés után fellépő kanyarónál. És hogy a beoltottak a rendszeres fertőzéstől utóbb mentve maradtak. Végül az orvosokat ilyen kísérletezésre buzdítja.

Valóban nagy kára a járványtörténelemnek, de főként a magyar orvostudománynak, hogy dr. KATONA MIHÁLY nem közöl a rengeteg oltás eredményeiről többet és pontosabbat. Igyekezete azonban így is tiszteletreméltó, mert hozzájárult a magyar orvosi gondolkodás ősmertetéséhez a külföldön.

Mindenképen kívánatos, hogy a kanyaró okozójának és az ellene való védekezésnek vizsgálatában több történjék a magyar orvosok részéről, mint eddig történt. Új kísérletekre kedvet esínelni volt e szerény sorok második főcélja.

Irodalom:

1. DOEHLE P. Zur Aetiologie v. Masern, Pocken, Scharlach, Syphilis. — Cbtt. f. Bakterirol. XII. 906.
2. Ugyanaz. Vorläufige Mittheilung ü. Blutbefunde bei Masern. — Cbtt. f. allgem. Pathol. Anatom. 1892. No. 4.

3. Ugyanaz. Über Blutbefunde bei Syphilis, Masern u. Pocken. — Med. Klinik, I. No. 24. 1905.
4. BEHLA R. Über d. Vorkommen v. Masern bei Tieren. Cbtt. f. Bakteriologie. XX. 516.
5. EWING J. The epithelial cell changes in measles. Journ. of inf. Diseases VI. No. 1. 1909.
6. COSTA S. Sur la présence d'un blastomycéte dans le sang des rougeoleux. C. r. Soc. de Biologie LXXIV. 62. 1913.
7. ROSANOFF—ISENSCHMIDT. L. JURGELUNAS munkájában.
8. SCHEMENSKY—MACWEN. L. JURGELUNAS munkájában.
9. CZAJKOWSKY J. Über die Mikroben in dem Blute und in dem Nasenschleim von Masernkranken. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie, XII. 559.
10. CANON u. PIELICKE. Über einem Bacillus im Blute von Masernkranken. Berl. klin. Wschr. XXIX. 557. 1893.
11. CZAJKOWSKY J. Über die Mikroorganismen der Masern. Cbtt. f. Bakteriologie. XVIII. 517.
12. ARSAMASKOFF G. Zur Klinik u. Bakteriologie der Masern. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie. XXV. 831.
13. ZLATOGOROFF J. S. Zur Mikrobiologie der Masern. Cbtt. f. Bakteriologie. XXXVII. Orig. 249.
14. GIAERRE u. PICCHI. Über einen aus dem Conjunctival u. Bronchialsekrete versch. mit Morbillen behafteten Kinder isolierten Bacillus. Die med. Woch. 1901. No. 8.
15. SÜSSWEIN J. Die Influenza bei Masern. Wien. klin. Wochenschr. 1901. No. 47.
16. ALBESHEIM. Beitrag z. Bakteriologie d. Masernotitis. Arch. f. Ohrenheilkunde. LIII. 89.
17. CANNATA S. Recherche batteriol. u. bronco-polmoniti morbillose. Clin. med. ital. 1907. No. 6.
18. POMJALOWSKY W. J. Zur Frage d. Serumbehandlung bei Masern. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie. 1909. 683.
19. CIACCIO C. Beiträge z. path. Anatomie u. z. Mikrobiologie d. Masern. Virchows Arch. Bd. 199., 378.
20. STRAUCH J. W. Über bakteriologie. Leichenblutuntersuchungen. Zschr. f. Hyg. 1910. 183.
21. BARBIER. Bakteriologie de la rougeole. Sem. medic. 1897. 37.
22. SCHOTTELUS E. Bakteriologie. Untersuchungen ü. Masernconjunctivitis. Münch. med. Wschr. 1904. No. 9.
23. HEKTOEN L. Experimental measles. Ref. Cbtt. f. Bakt. 1906. 652.
24. MENSCHIKOW W. K. Zur Bakteriologie d. Masern. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie, 1906. 490.
25. LOREY A. Bakteriologie. Untersuchungen bei Masern. Zschr. f. Hyg. 1909. 184.
26. SITTLER P. Eine Hypothese z. Erklärung d. Masernexanthems. Münch. med. Woch. 1909. 2705.
27. TAKAHASHI. Über Ekthyma gangrän. im Verlauf v. Masern. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie. 1915. 143.
28. ROSS E. H. Cell inclusions in scarlet fever and measles. Ref. Cbtt. f. Bakteriologie. LXII. R. 405.
29. HECHT N. Die Riesenzellenpneumonie im Kindesalter. Ref. Cbtt. f. Bakt. XLVIII. 142.
30. SPINOLA. Handbuch d. spez. Pathol. u. Therap. f. Tierärzte. 1863. II. 54.

31. HEUBNER. Landwirtschaftl. Tierkunde I—IX, Ausg. 1884. 388.
32. FRIEDBERGER—FROHNER. Lehrbuch d. speziell. Pathol. u. Therap. d. Haustiere.
33. PÜTZ. Seuchen u. Herdekrankheiten u. Hautieres.
34. HEBRE—GERHARD—HENOCH. L. JURGELUNAS A. munkájában.
35. KOCH A. Encyklopädie d. ges. Thierheilkunde. 1889. VI. 302.
36. THIEL. Landwirtsch. Lexicon 1880. V. 806.
37. WAGENFELD. Tierarztneibuch. 1892. 378.
38. WARSCHAWSKY W. Zur Aetiologie u. klin. Bakteriol. v. Masern. Inaug. Diss.
39. BEHLA. L. a 9. szám alatt.
40. JOSIAS. L. JURGELUNAS alábbi művében.
41. GEISSLER E. B. Klin.-experim. Untersuchungen ü. d. Übertragbarkeit d. Masern auf kleine Haustiere. Inaug. diss. Bern, 1903.
42. GRÜNBAUM. Brit. med. Journal. 1904.
43. POMJALOWSKY W. Das Masernbakterium u. d. Antimasernserum. L. JURGELUNAS-nál.
44. ANDERSON—GOLDBERGER. The priod of infectivity of the blood in measles Ref. Cbtt. f. Bakt. L. 746.
45. Ugyanazok. Experimet. measles in the monkey. Ref. Cbtt. f. Bakt. R. 1912. 233.
46. Ugyanazok. The nature of the virus of measles. Ref. Cbtt. f. Bakt. R. 1912. 234.
47. Ugyanazok. The infectivity of the secretions and the desquamating scales of measles. Ref. Cbtt. f. Bakt. R. 1912. 234.
48. NICOLLE et CONSEIL. Reproduct. experiment. de le rougeole chez le bonnet chionis. C. rend. Acad. d. Sciences. T. 153. 1522. 1911.
49. MARZINOWSKY. L. JURGELUNAS munkájában.
50. JURGELUNAS A. Zur Frage d. experiment. Masern. Cbtt. f. Bakt. Orig. 1913. 483.
51. LUCAS—PALMER—PRIZER—LEVIS. An exper. Study of measles in monkeys. Ref. Cbtt. f. Bakt. 1912. 457.
52. GÖTZE. Über Masernexanthem u. Masernübertragung. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 76., 205. 1912.
53. HLAVA J. Über Masernübertragbarkeit. Ref. Cbtt. f. Bakt. LXIII. 270.
54. Fr. HOME. Medicinische Beobachtungen u. Versuche. 1768. 210—240.
55. TISSOT—MARIKOVSKY. A néphez való tudósítás, miképpen kellyen a maga egészségére vigyázni. Nagykároly, 1772.
56. VOGEL R. A. De cognoscendis et curandis praecipuis corporis humani affectibus. Göttingae. 1772.
57. ROSENSTEIN. Anweisung zur Kenntniss u. Cur d. Kinderkrankheiten. Göttingen, 1781.
58. GIRTANNER CH. Abhandlung ü. d. Krankheiten d. Kinder. Berlin, 1794.
59. THEMME—SPERANZA—MAYR—THOMSON oltásairól a kritika: NOTHNAGEL: Spezielle Pathol. u. Therapie. IV. 47—49.
60. LINZBAUER. Codex sanitario-medic. Hungariae. T. III. S. V. 469.
61. Dr. M. von KATONA. Nachricht von einer im Grossen erfolgreich vorgenommenen Impfung der Masern während einer epidemischen Verbreitung derselben. Oesterr. med. Wochenschrift. 1842. No. 29.