

# Robert Bárány och hans verk

Holmgren, Gunnar,

*8 A Br. Bárány*



National Library  
of Sweden

Bi  
u  
G

# Robert Bárány och hans verk

---

AV

GUNNAR HOLMGREN

---

*Separat ur Allm. Svenska Läkartidningen N:o 49, 1915*



STOCKHOLM 1916  
SVENSKA TRYCKERIAKTIEBOLAGET

Kungl. biblioteket



0 0000 000033756

## Robert Bárány och hans verk.

Av

Gunnar Holmgren.

Robert Bárány föddes den 22 april 1876 i Wien. Fadern är av ungersk härstamning, modern av böhmisk. Bárány genomgick »Volks- und Mittelschule» i Wien och inskrevs efter avlagd mogenhetsexamen 1894 vid den medicinska fakulteten i Wien, där han promoverades 1900. Efter kortare tjänstgöring på *v. Noordens* klinik i Frankfurt a/M och hos *Kraepelin* i Heidelberg — omkring  $\frac{1}{2}$  år hos vardera — erhöll Bárány plats som assistent vid den psykiatriska kliniken i Freiburg in Br., där han ävenledes tjänstgjorde omkring ett halvt års tid. Så återvände han till Wien, där han först arbetade någon tid som aspirant på Universitetsöronkliniken för att därefter under ett års tid tjänstgöra vid den 2. kirurgiska kliniken hos *Gussenbauer*.

Först i oktober 1903 inträdde han definitivt vid Universitetsöronkliniken i Wien, där han först under *Politzers*, senare under *V. Urbantschitschs* chefskap tjänstgjort som demonstrator resp. assistent under sammanlagt 8 år d. v. s. till slutet av år 1911. Redan år 1909 utnämndes B. till docent i otologi vid Wiens universitet. Efter slutad assistenttjänstgöring 1911 har Bárány ej varit fast knuten vid någon institution, han har emellertid även senare lämnat privat undervisning i form av kurser huvudsakligen för i Wien studerande utländska läkare, vilka kurser bl. a. även besökts av ett förhållandevis icke ringa



antal svenska läkare. Det för den fortsatta vetenskapliga verksamheten nödvändiga kliniska materialet har Bárány under dessa sista år samlat från många olika håll, framför allt från olika avdelningar inom Allgemeines Krankenhaus i Wien, men också från många utländska kliniker, där han varit tillfällig gäst bl. a. i Berlin, London, Stockholm, Köpenhamn, Frankfurt a/M m. fl.

Bárány har, redan innan han den 29. X. 1915 av Karolinska Institutets lärarkollegium i och med Nobelpriset tilldelades vår tids högsta medicinska utmärkelse, från olika håll mottagit talrika vetenskapliga pris och belöningar bl. a. från vetenskapsakademierna i Wien och Brüssel, av universitets-senaten i Groningen, otologkongressen i Boston 1912 m. fl. Framst bland dessa tidigare utmärkelser torde böra omnämnas Erb-medaljen, som »die Gesellschaft deutscher Nervenärzte» tilldelade Bárány, då denna utmärkelse 1913 för första gången utdelades.

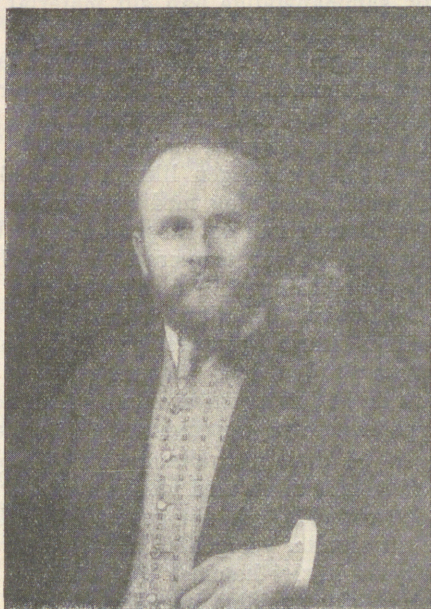
Det är under anspråkslösa förhållanden, tidvis t. o. m. under stora yttre svårigheter, som Bárány gjort sina epokgörande upptäckter och fullföljt sina arbeten till den punkt, där de i dag stå. Ända in till de sista åren, då hans verk började bli mera allmänt känt och skattat, hava omständigheterna kommit honom att se framtiden oviss och t. o. m. mörk, men hans lysande vetenskapliga intresse och hans sällsynta idealitet hava burit honom fram över svårigheterna. Få människor torde i högre grad än Bárány hava »levat för en idé», aldrig har han låtit fresta sig att mer än absolut nödvändigt av materiella skäl taga tid och krafter från det för honom väsentliga, sin forskargärning.

I Báránys arbete bottnar allt i den kliniska iakttagelsen. Men på den punkten visar han en synnerlig förmåga att skilja väsentligt från oväsentligt och att abstrahera från det osäkra för att så mycket mera taga fasta på det säkra. Från den på så sätt givna utgångspunkten har Bárány, långt mer än någon författare jag känner och kunnat följa, med en sällsynt logisk skärpa vetat att av varje iakttagelse draga ända till de yttersta konsekvenserna. Den korta översikt, jag nu går att lämna över Báránys arbeten, skall mer än en gång visa, hur skenbart alldagliga och obetydliga iakttagelser på avgörande punkter ligga till grund för hans vetenskapliga storverk, och just det sätt, på vilket Bárány upptager och fullföljer dessa sina enkla primära observationer, är enligt min mening det centrala i, vad en framstående psykolog kallat hans »säregna genialitet».



Sitt första arbete på vestibularapparatus område utförde Bárány tillsammans med G. Alexander. Det gällde psykofysiologiska undersökningar över statolitapparatus betydelse för normalas och dövstummas orientering i rummet (1904), ett arbete, som ledde till rent negativt resultat, men som skänkte B. intresse för vestibularapparaten och dess på den tiden särskilt ur klinisk synpunkt tilltrasslade, högst intressanta problem.

Det var ett se'n gammalt av öronläkarne väl känt förhållande, att patienter vid utspolning av ett öra ofta klaga över



Robert Bárány.

yrsel och svindel, och enstaka otologer hava också i dylika fall iakttagit nystagmus, utan att man dock kunnat göra klart för sig, vare sig på vad sätt svindeln uppkommit eller sammanhanget mellan svindel och nystagmus. Olika teorier funnos framlagda från skilda håll, experimentella undersökningar i frågan hade utförts, utan att avvinna hela saken något intresse och teorierna voro — efter vad vi nu känna — samt och synnerligen oriktiga.

Också Bárány iakttog svindel och nystagmus efter utspolning av öron. Med stor grundlighet satte han sig in i ny-

stagnus-litteraturen och publicerade en översikt över kända nystagnusformer. I denna översikt föreslår han termen rhytmisk nystagnus för den från vestibularapparaten utlösta nystagnus i stället för den då för tiden mest gängse benämningen nystagnusliknande ryckningar (Uhtoff). Han meddelade dessutom den iakttagelsen, som han gjort på ett stort antal normala individer, att av normala mer än 50 % vid extrem sidoblick förete en viss ringa grad av rhytmisk nystagnus, — redan tidigare iakttagen av Offergeld.

När Bárány hos något 10-tal patienter iakttagit nystagnus efter utspolning, sammanställde han sitt material och fann till sin överraskning, att han i samtliga fall iakttagit en rotatorisk och horisontell nystagnus, som med sin snabba fas slog i riktning åt det icke utspolade örat. I ett fall, där spolvätskan av patienten uppgavs vara för varm, kunde han snart konstatera, att svindel och nystagnus också inställde sig, men att nystagnus i detta fall visserligen liksom i det förra var rotatorisk och horisontell, men slog med sin snabba fas i motsatt riktning d. v. s. i riktning mot det utspolade örat. Det blev härigenom sannolikt, att det var temperaturen i spolvätskan, som avgjorde nystagnusriktningen, och Bárány var snart på det klara med det lagbundna förhållandet, som gäller alla normala individer, att vätska under kroppstemperaturen inspolad i örat utlöser nystagnus åt den icke utspolade sidan, vätska över kroppstemperaturen åt den motsatta sidan. Använder man spolvätska av kroppstemperatur uppträder ingen nystagnus.

Förklaringen på detta förhållande tänkte sig Bárány på följande sätt: avkyler man ett med vätska fyllt kärl på dess ena sida kommer den avkylda och därigenom specifikt tyngre delen av vätskan att sjunka, varigenom alltså en strömning inom det ensidigt avkylda kärlet kommer till stånd på bestämt sätt. Uppvärmmer man kärlet ensidigt inträder motsatt effekt. Tillämpas samma tankegång på avkylningen resp. uppvärmningen av örat genom utspolning med vatten, kommer en strömning till stånd inom båggångarnas endolymfa, en strömning som utlöser den iakttagna nystagnus-effekten.

Av *Machs'*, *Breuers* och särskilt *Ewalds* tidigare undersökningar känner man, att en strömning av endolymfan utlöser en nystagnus, som slår i den retade båggångens plan i motsatt riktning mot endolymfströmmen. Genom Báránys s. k. kaloriska reaktion avskyles resp. uppvärms den utåt vettande delen av samtliga 3 båggångar, och härigenom uppkommer den huvudsakligen rotatoriska men till en del också horisontella nystagnus, som man i alla normala fall lätt kan iakttaga. Är denna förklaring riktig,

måste det vid försökets utförande vara principiellt likgiltigt, om trumhinnan i det undersökta fallet är hel eller perforerad, liksom om vattnet inspolats under högre eller lägre tryck, vilket Bárány också snart visade vara fallet. Av väsentlig betydelse är däremot huvudets ställning. Får man t. ex. vid kallvattenutspolning en nystagmus åt höger, måste motsatt effekt inträda, om huvudet efter utförd avkylning böjes 180° framåt eller bakåt. Detta är också fallet. Då vidare en strömning i en viss båg-gångs endolymfa vid det kaloriska provet måste bli starkare i samma mån som båg-gångens huvudriktning närmar sig vertikalen, svagare i den mån den närmar sig horizontalplanet har man att vänta en förstärkning t. ex. av den horisontella nystagmus, om den horisontella båg-gången genom förändring av huvudets ställning ställes vertikalt, ett försvagande eller upphävande av densamma om båg-gången ställes horisontellt. Bárány har visat att så också är fallet, varom för övrigt var och en genom enkla experiment lätt kan övertyga sig.

Under fortsatt arbete med den kaloriska reaktionen studerade B. också övriga symptom som framträdde efter retning av vestibularapparaten. Dessa symptom, den s. k. vestibulära svindeln, definierades av B. som en komplicerad symptomkomplex bestående av nystagmus och s. k. reaktionsrörelser, skenrörelser hos observerade föremål, skenrotation av den egna kroppen vid slutna ögon, kväljningar och kräkningar jämte en del varierande nervösa symptom kallsvett, oro m. m. Medan symptomen pågå påverkas medvetandet särskilt med hänsyn till orienteringen i rummet.

Den vestibulära nystagmus är alltid rytmisk, aldrig undulatorisk, framträder starkare vid blick i den snabba fasens riktning, försvagas eller upphäves vid blick i den långsamma fasens. Horisontell nystagmus motverkas av blickfixation och undersökes därför lämpligen sedan fixation omöjliggjorts antingen genom s. k. ogenomskinliga glasögon (Abels) eller genom starka konvexglas, genom vilka bulberna av undersökaren ses i förstoring.

De vestibulära reaktionsrörelserna äro mest iögonfallande i form av jämviktsrubbningar. Ehuru olika starkt uttalade hos olika individer förefinnas alltid jämviktsrubbningar vid närvaro av utpräglad labyrinthär nystagmus, så snart nämligen det plan, i vilket förefintlig nystagmus slår, bildar vinkel med horizontalplanet. Föreligger en horisontell nystagmus synas alltså inga jämviktsrubbningar vid upprätt huvud, men framträdde så snart huvudet lutas i ena eller andra riktningen. Karakteristiskt för de labyrinthära jämviktsrubbningarna är vidare, att de utmärka sig för fall eller falltendens i motsatt riktning

mot nystagmusriktningen d. v. s. i den långsamma nystagmusfasens riktning. Utlösa vi t. ex. en rotatorisk nystagmus åt höger, inställer sig fall eller falltendens åt vänster. Slutligen utmärka sig de vestibulära jämviktsrubbningarna — och detta är av stor klinisk betydelse — därigenom att de växla med växlingar i huvudets ställning. Föreligger t. ex. en rotatorisk nystagmus åt höger, tenderar patienten att falla åt vänster; vrider man nu patientens huvud  $90^\circ$  åt vänster, tenderar pat. att falla bakåt, vrider man i stället huvudet  $90^\circ$  åt höger, framträder falltendensen framåt. Alla jämviktsrubbningar framträda som nämnt olika starkt hos olika individer, och motverkas voluntärt, om pat. på optisk väg erhåller upplysningar om sitt jämviktsläge. Därför undersöker man bäst jämviktsrubbningar, sedan pat:s ögon slutits resp. förbundits och labiliserar sedan jämviktsläget (»fötter slut», »stå på ett ben»,) så mycket, som i det givna fallet behövs, för att få rubbningarna att tydligt framträda.

Skenrörelser hos observerade föremål tillhöra också den vestibulära symtomkomplexen. Applicerar man ett finger å sin egen bulb vid yttre ögonvinkeln och ger bulben en nystagmusliknande rörelse, finner man en motsvarande rörelse hos observerade föremål en rörelse, som beskrives olika av olika iakttagare. Förhållandet är detsamma hos patienter med vestibulär nystagmus; dessa skenrörelser framträda helt naturligt mer vid blick i den snabba fasens riktning, försvagas eller försvinna vid blick i den långsamma fasens.

Om en pat. med labyrinthär nystagmus sluter ögonen, upphöra dessa skenrörelser för att omedelbart efterträdas av en känsla av skenrotation i den egna kroppen.

Också kväljningar och kräkningar framträda olika starkt hos olika individer, framträda mer vid blick i snabba fasens riktning och förstärkas i likhet med hela den vestibulära symtomkomplexen vid rörelse på huvudet.

Sedan *Bárány* vunnit klarhet i alla dessa vid första ögonkastet tämligen komplicerade förhållanden, därvid han i en del punkter hade hjälp av en del fysiologers tidigare rön, övergick han till att söka kliniskt utnyttja den kaloriska reaktionen. Han sade sig då, att om också alla normala reagera positivt för det kaloriska provet, likvisst patienter med förstörd vestibularapparat måste väntas reagera negativt. Han fann också snart bland öronklinikens i Wien ytterst rikliga klientel ett icke alldeles ringa antal patienter, som vid närvaro av svindelsymtom och varig otitis media reagerade negativt för det kaloriska provet. Operationen utvisade i detta fall en av en varig process förstörd labyrinth. Härmed var grunden lagd för

diagnosen av en labyrintdestruktion. Utfaller det kaloriska provet negativt, föreligger en funktionsoduglig labyrint. Undantag förekommer från denna regel, om hinder för avkylning av labyrintväggen föreligger t. ex. i form av cholesteatom eller livlig hyperæmi i trumhåla resp. trumhinna.

I fall av labyrintdestruktion, likgiltigt av vilken anledning, föreligger mestadels också total dövhet. För fastställande därav ägde man före Bárány en rad metoder, alla ur praktisk synpunkt otillfredsställande dels därför, att de voro tidsödande och invecklade, dels ock förnämligast därför att de voro otillförlitliga. Huvudsvårigheten för lösande av frågan låg däri, att man ej genom tamponad eller på annat sätt kunde från ljudperception avstänga ett öra medan det andra undersöktes. Bárány, som ju i en mängd fall utspolat öron med vatten, hade gjort den iakttagelsen att ljudperceptionen väsentligt nedsattes under spolningen särskilt om det kommit luft i sprutan. Ledd av denna iakttagelse konstruerade han sin s. k. larmapparat, med vilken han i hörselgången insprutade luft och vatten och avledde blandningen. Applicerades lufttätt en sådan larmapparat i vardera örat, avstängdes patienten så länge försöket pågick från all perception av utifrån kommande ljud. Härmed var alltså problemet löst. B:s ursprungliga larmapparat ersattes snart av hans s. k. larmtrumma, i vilken en fjäder driver en hammare, som slår på en membram. Instrumentet infogas lufttätt i yttre hörselgången, hammaren sättes genom ett enkelt handgrepp i gång och vederbörande öra är avstängt från ljudperception. Detta instrument har alltså samma idé och användning som den ursprungliga larmapparaten, men är för praktiskt bruk väsentligen händigare och enklare än denna och är numera världen över den suveräna metoden för bestämmande av ensidig dövhet.

Larmapparatens användbarhet är emellertid ej begränsad enbart till iakttagandet av ensidig dövhet. Bárány gjorde den iakttagelsen, att, om hos en försöksperson, vilken som helst, en larmtrumma appliceras lufttätt i vardera örat, och försökspersonen får läsa högt, rösten starkt höjes i samma ögonblick som larmapparaterna sättas i gång för att åter sänkas, när en eller bägge apparaterna avlägsnas eller stannas. Känner försökspersonen på förhand till detta fenomen, utfaller experimentet osäkert. Denna iakttagelse använde Bárány för att avslöja simulation av ensidig dövhet. Låter man i ett fall av misstänkt ensidig dövhet patienten läsa högt och applicerar och igångsätter larmapparaten i det hörande örat under pågående högtläsning kommer den ensidigt döve att omedelbart höja rösten, simulanten däremot icke. Prioriteten till denna observation torde möjligen ej tillkomma Bárány, hans iakttagelse är emellertid självständigt gjord, oberoende av eventuella föregångare.

Bárány studerade också övriga kända metoder för retning av vestibularapparaten, rotationsmetoden, den galvaniska metoden och den pressoriska.

Mach, Breuer och Goltz hade redan klargjort, att för labyrinthen det adekvata retmedlet utgjordes av rörelser på huvudet. Genom senare av särskilt Ewald gjorda undersökningar var det fastslaget, att retningen därvid utlöses av strömningar i endolymfan.

Sätter man en försöksperson i en vridbar stol och roterar densamma, uppträder till en början nystagmus. Avstannar man rotationen plötsligt, inträder åter nystagmus men i motsatt riktning. Detta s. k. rotationsprov, vars många och delvis komplicerade enskildheter jag här förbigår, hade framför andra Wanner försökt att kliniskt utnyttja. På grund av bristfälligheter i anordning och observation hade hans studier emellertid ej bidragit att skänka klarhet i frågan. Bárány egnade frågan en ingående undersökning, förbättrade i flere avseenden försöksanordningen, fastslog grunderna för reaktionen hos normala och i olika fall av labyrintsjukdomar och kom småningom till klarhet däruti, att rotationsprovet för labyrintdiagnostiken var av underordnat värde bl. a. beroende därpå, att denna retningsmetod aldrig kan användas på var labyrint för sig utan alltid på båda samtidigt. Däremot är rotationsprovet synnerligen användbart för laboratorie- eller demonstrationsändamål, då man nämligen genom rotation av en patient kan framkalla vilken form av nystagmus som helst endast genom att på lämpligt sätt inställa patientens huvud och därigenom lätt och enkelt kan vinna möjlighet att studera olika former av labyrintretning och därmed sammanhängande övriga fenomen. Vid undersökning av och topisk diagnostik på lillhjärnans sjukdomar, varpå Bárány senare kom in, har däremot rotationsprovet, som längre fram skall visa, vunnit vidsträckt användning.

Den lag, som bestämmer den vid och efter rotationen uppträdande nystagmus art och riktning, har av Bárány formulerats på följande sätt:

Eger rotation rum kring kroppens vertikalaxel, så anger horizontalplanets skärningslinje med cornea arten av nystagmus, rotationsriktningen åter nystagmus riktning under rotationen, den motsatta riktningen åter nystagmus riktning efter rotationen. Roterar man t. ex. en person med upprätt huvud åt höger, uppträder under rotationen en horisontell nystagmus åt höger, efter densamma en horisontell nystagmus åt vänster. Roterar man åter en patient med 90° framåtlutat huvud, får man en rotatorisk nystagmus som vid och efter rotationen förhåller sig på nyssnämnda sätt vad riktningen angår.

Vill man å andra sidan framkalla t. ex. en vertikal nystagmus, lutar man huvudet  $90^\circ$  åt höger eller vänster, önskar man en diagonal nystagmus lutar man huvudet  $45^\circ$  åt sidan, i bägge fallen uppträder under och efter rotationen den önskade nystagmus i en riktning som står i lagbundet förhållande till rotationsriktningen.

Också med avseende på den s. k. galvaniska reaktionen har Bárány kommit till övervägande negativa resultat. Redan Hitzig hade på 1870-talet fastslagit, att man med galvanisk ström kan utlösa nystagmus. Applicerar man en elektrod vid vardera örat och retar dubbelsidigt, eller en indifferent elektrod var som helst på kroppsytan en different vid örat, kan man med jämförelsevis svaga strömmar utlösa nystagmus — rotatorisk och horisontell — som slår i den galvaniska strömmens riktning och åtföljes av den vestibulära retningens alla typiska bifomen. Bárány tillmäter denna reaktion, vars betydelse han enligt min mening underskattar, ingen klinisk betydelse huvudsakligen därför, att han iakttagit den även i fall, där den kaloriska reaktionen utfallit negativt, och t. o. m. av en del författare (Neumann, G. Holmgren) i fall där labyrinten operativt avlägsnats.

Även om teorien för uppkomsten av den galvaniska reaktionen ännu måste anses oklar och därmed gränserna för dess kliniska användning f. n. äro omöjliga att draga, hava dock intressanta landvinningar på denna väg ernåtts av andra författare (Holmgren, Brünings).

Också den pressoriska reaktionen har av Bárány utarbetats. Genom Ewalds experiment med den s. k. pneumatiska hammaren känna vi att ett tryck på en frilagd båggång utlöser en i den retade båggångens plan slående nystagmus riktad i motsatt riktning mot endolymfströmmen och vidare, att liknande effekt men i motsatt riktning uppträder, om man i stället för tryck använder sugning. Tillämpas detta försök i fall av labyrintkapseldefekt, ett vid cholesteatom och någon gång även vid akut otit förekommande ej sällsynt sjukdomstillstånd, inträder motsvarande effekt. Reaktionen, det s. k. fiste'provet, utföres så, att man lufttätt i yttre hörse!gångsmynningen inför en med lämpligt munstycke försedd gummiballong, medelst vilken kompression resp. aspiration kan utföras. Föreligger en labyrintkapseldefekt, som vid undersökningstillfället nås av trycket, inträder en livlig retningseffekt, som omedelbart möjliggör diagnos, om tryck och sugning på typiskt sätt utlösa motsatt retningseffekt. För att rätt kunna bedöma provet, måste man veta, att tillfälliga hinder kunna föreligga (cholesteatom, polyper, granulationer m. m.), vilka förhindra tryckets resp.

sugningens inverkan på det blottlagda labyrintendostet och därmed även i fall av kapseldefekt stundom åstadkomma negativt utslag. Man måste dessutom känna att kompression (och aspiration?) stundom utlösa små ögonrörelser, även där ingen fistel föreligger. Detta synes kunna inträffa i fall av kongenital lues (Hennebert) liksom i fall av abnormt rörlig stigbygel (Bárány), i intetdera fallet att förväxla med det typiska fistelsymtomet. Provet bör utföras med försiktighet och ej upprepas mer än nödvändigt, då det (stundom) utsätter patienten för en viss risk.

Ännu en vestibulär reflex, ögats s. k. motrullning, har av Bárány studerats och i viss mån gjorts kliniskt användbar. Lutar man en försökspersons huvud t. ex.  $60^\circ$  åt sidan, utföra bulbarna en liten rotation åt motsatt håll och kvarstå i detta nya läge. Denna reaktion, som varit känd mer än ett århundrade, är till största delen en från vestibularapparaten utlöst reflex. Bárány, som konstruerat ett komplicerat instrument för sakens studerande, är den första som objektivt och ytterligt noga kunnat mäta motrullningen. Han har funnit att vid  $60^\circ$  lutning på huvudet normala reagera med en motrullning av genomsnittligt  $8^\circ$ , medan personer med dubbelsidigt förstörda vestibularapparater (t. ex. vissa dövstumma) giva lägre värden, genomsnittligt  $4^\circ$ .

Patienter, som lida av svindel, giva starkt växlande värden vid olika undersökningstillfällen med differenser ända upp till  $10-15^\circ$ , likstora eller t. o. m. större olikheter förekomma mellan motrullningen åt höger och vänster, och under pågående svindel kan t. o. m. betydande »motrullning» uppträda, utan att huvudställningen ändras. Genom denna undersökning har Bárány enligt sin egen åsikt, »objektiverat» svindelsymtomet, en sak som stundom kan vara av vikt särskilt vid bedömande av ersättning för olycksfall.

Enligt min mening har Báránys motrullningsapparat ännu ej uträttat vad den kan, särskilt väntar jag mig av den intressanta bidrag till kännedomen om sjösjukan.

Med de undersökningsmetoder, vilkas huvuddrag jag ovan i allra största korthet skisserat, har Bárány, enligt min mening, revolutionerat otologien. I utarbetandet av alla dessa undersökningsmetoders betydelse för kliniken har Bárány visserligen haft god hjälp från många håll och alldeles särskilt från den yngre otologiska Wien-skolan, vilkens många förtjänta medlemmar (G. Alexander, Neumann, Ruttin, Bondy, E. Urbantschitsch, Beck m. fl.) med den ena kliniska iakttagelsen efter den andra i en aldrig sinande ström i allt väsentligt bekräftat Báránys grundläggande arbete och på enstaka punkter korri-

gerat, här och där också lagt ett plus till hans verk, särskilt naturligtvis dess kliniska del.

Jag kan inte här utförligare dröja vid labyrintdiagnostikens nuvarande ställning dels därför, att det skulle föra mig allt för långt, dels också därför, att jag i Läkartidningens n:r 35 och 36 för år 1909 lämnat en tämligen fullständig och i allt väsentligt ännu tidsenlig översikt över »de variga labyrintsjukdomarnes klinik», till vilken jag alltså ber att få hänvisa.

Jag vill endast här omnämna, att labyrintaffektioner, som man ännu för 10 år se'n betraktade som en stor sällsynthet, numera iakttagas i stort antal av otologerna jorden runt, och antalet synes växa i samma mån, som man tränger djupare in i ämnet. I själva verket spela labyrintsjukdomarna numera rent praktiskt så stor roll och uppträda så vanligt, att man ovillkorligen måste anse den något allvarligare öronpatient ofullständigt undersökt, som inte underkastats också en fullständig labyrintundersökning.

De senaste 5—6 åren hava också sett den kliniska labyrintotologien växa till en hel liten vetenskap.

Vi hava lärt oss diagnosticera labyrintkapseldefekten, vi hava gjort talrika erfarenheter om denna stundom högst allvarliga åkomma, känna nu dess prognos och kunna bättre än förr avväga den för varje fall lämpligaste behandlingen. Den variga labyrintiten, förr mera anad än känd, har av Bárány fått sin snart sagt klassiska beskrivning. En diagnos är nu möjlig, där förr en gissning ersatte den, och den som följd härav alltmer inaugurerade kirurgiska terapien har bringat en nästan exemplös förbättring av sjukdomens prognos. I äldre statistiker räknade man med en mortalitet växlande mellan 30 och 50 %, medan särskilt Wien-kliniken, som från första stund använt en radikal kirurgisk terapi, numera har en mortalitet som föga överstiger 0 %. Den s. k. latent mer eller mindre avspelade labyrintiten, förr fullständigt okänd är nu väl känd och studerad också med hänsyn till dess betydelse för uppkomsten av intracranieella komplikationer.

Den serösa labyrintiten, i och för sig quoad vitam utan betydelse, har visat sig vara en utomordentligt vanlig sjukdom, som i fall av varig otitis media, akut såväl som kronisk, oupphörligt dyker upp som följeslagare särskilt till de svårare fallen och där spelar stor roll, särskilt för den akustiska funktionen. Härigenom har denna sjukdom börjat få en stor, ofta avgörande, inverkan på indikationsställningen för operationer på mellanörat, en betydelse som ännu på långt när inte överallt hunnit komma fullt till sin rätt.

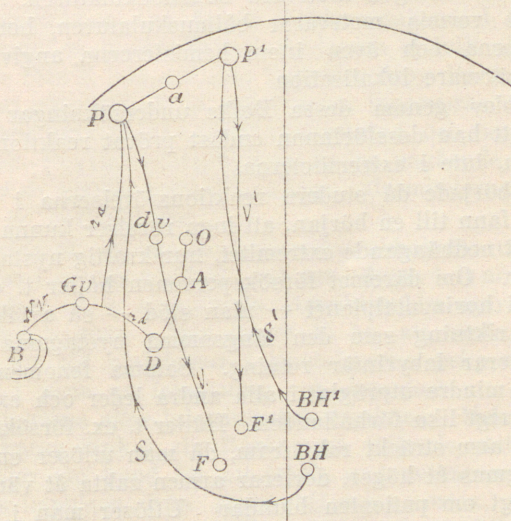
Den särskilt av Brünings i hög grad förfinade försöksanordningen vid utlösande av den kaloriska reaktionen, på vilken jag här ej kan närmare ingå, har därtill visat sig äga avgörande värde för diagnosen av de s. k. »lymfokinetiska rubbningarna» i labyrinten och därigenom bragt oss närmare en viktig och vanlig sjukdomsform, den av fransmännen s. k. otosclerose labyrinthique.

Också för den topiska diagnostiken av ögonmuskelförlamningar har Báránys arbeten varit av betydelse. B. hade iakttagit, att vid lätt narkos en pågående spontan nystagmus såväl hos människor som hos försöksdjur förändrades till en (långsam) deviation i den långsamma nystagmusfasens riktning. Effekten blev densamma, om labyrintretning utövades under narkos, likgiltigt vilket retmedel som användes. Bárány tänkte sig förklaringen till detta fenomen vara den, att endast den långsamma fasen av nystagmus vore att betrakta som en vestibulär reflex, den snabba fasen åter antog han utlösas från ett supranukleärt blickcentrum, beläget alltså ovanför reflexbanan. Han fann också snart patienter, som bekräftade detta antagande. I fall av s. k. voluntär blickförlamning, där patienten alltså är oförmögen att vända bulberna åt höger och vänster, kan man genom att reta vestibularapparaten utlösa en extrem deviation av bulberna kvarstående lika länge som retningen. I dessa fall är tydligen den vestibulära reflexbanan oberörd. Då å andra sidan den snabba nystagmusfasen uppenbarligen icke är kortikalt betingad, måste man också ha att räkna med fall, som på grund av dubbelsidig skada å cortex cerebri förete voluntär blickförlamning vid kvarstående vestibulär nystagmus. De till grund för denna B:s hypotes liggande iakttagelserna äro tvevelsutan riktiga och bestyrkta såväl av mig som av flera andra. Helt nyligen har N. Antoni i Läkartidningens n:r 35, 1915, publicerat ett fall och skrivit ett par tänkvärda sidor i frågan.

Under sina undersökningar av svindelpatienter kom Bárány under årens lopp allt oftare i beröring med fall, vilkas symptom i det stora hela överensstämde med de vid labyrintaffektioner vanliga, men vilka dock på en eller annan avgörande punkt visade bestämda avvikelser. Särskilt markerade kunde avvikelser i fråga om jämviktsrubbningarna vara. Enstaka patienter, som hade utpräglad nystagmus av vestibulär typ och övriga svindelsymptom, företedde jämviktsrubbningar, som voro fullständigt oberoende av huvudets ställning. Fallriktningen blev densamma hur man i dessa fall än inställde huvudet. Det låg för Bárány nära att i dessa fall tänka på lillhjärnsaffektioner.

Studiet av Ramon y Cajals histologiska och Louis Bolks komparativt anatomiska arbeten blev för Bárányy befruktande.

Cajal har ju visat hur nervus vestibularis delar sig i en nedstigande gren som via nucleus Deiter går till ögonmuskelkärnorna — på denna väg utlöses den vestibulära nystagmus — och i en uppstigande gren, som går till de i lillhjärnsbarken belägna Purkinjeska cellerna. Dessa Purkinjes celler stå under inflytande av sensibla nervtrådar från celler i bakre hornen och avge själva trådar till celler i främre hornen. På denna senare väg måste jämnviktsrubbingarne utlösas, påverkade såväl av retning från labyrinten som via nyssnämnda sensibla nervtrådar. Nedanstående redan ofta avtryckta schema åskådliggör Báránys tankegång.



Från bågångsapparaten (B) leder nervus vestibularis (N. v.) genom ganglion vestibulare (Gv), delar sig i en ramus descendens (rd) till nucleus Deiter (D), abducens (A) och oculomotorius (O) och en ramus ascendens (ra) till en Purkinjes cell (P) från vilken en tråd (v) utgår till en cell i främre hornet (F). Till samma Purkinjes cell kommer en nervtråd (S) från bakre hornet (B. H.). P<sup>1</sup> är en annan Purkinjes cell med analoga förbindelser. Nu tänker sig Bárányy att vid olika ställning på huvudet olika sensibla nervtrådar (S, S<sup>1</sup>, S<sup>2</sup> etc.) träda i funktion, därigenom innervera olika Purkinjes celler (P, P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup> etc.) olika celler i främre hornen

(F<sup>1</sup>, F<sup>2</sup> etc.), varigenom nya muskelgrupper kontrahera sig och åstadkomma jämviktsrubbningsar i förändrad riktning. Tänker man sig åter på grund av en lillhjärnsaffektion en grupp Purkinjes celler i vermis förstörd, måste jämviktsrubbningsar av annan art inträda, och möjligheten att förändra deras riktning genom förändringar av huvudets ställning kommer att bortfalla.

Louis Bolks komparativt anatomiska undersökningar hava även varit av betydelse för Bórány. Utgående ifrån att olika partier av lillhjärnan äro ytterst olika utvecklade hos olika djurslag har Bolk antagit, att muskulaturen finnes representerad i lillhjärnans bark genom centra som till sin utveckling motsvara muskulaturen. Hos giraffen anträffas t. ex. ett väl utvecklat lillhjärnsparti, som nästan saknas hos mullvaden, och som av Bolk antagits motsvara halsmuskulaturen. Bolk har funnit att vermis motsvarar bålmuskulaturen, hemisfererna extremiteterna och även inom hemisfererna angivit muskulaturens närmare lokalisation.

Det blev genom dessa Bolks undersökningar klart för Bórány, att han dessförinnan endast prövat reaktionsrörelserna i bålen, inte i extremiteterna.

Han började då studera reaktionsrörelserna i extremiteterna och fann till en början, att inga rörelser kunna iakttagas i en slappt nedhängande extremitet, hur kraftig nystagmus man än utlöser. Om däremot försökspersonen håller t. ex. armen utsträckt i horisontalplanet — utan stöd — så avviker armen i samma riktning som den långsamma nystagmusfasen, om man etablerar labyrintär retning. Samma fenomen inträder om också mindre utpräglat i alla andra leder och extremiteter under i övrigt lika förhållanden. Håller t. ex. försökspersonen sin högra arm sträckt rakt fram, då man utlöser en horisontell nystagmus åt höger, devierar armen sakta åt vänster, särskilt tydligt om patienten blundar. Utlöser man i stället en nystagmus uppåt, devierar armen nedåt så länge retningen pågår.

Än tydligare framträder detta fenomen, om detta Bórány's s. k. pekförsök utföres på följande sätt: Försökspersonen sitter med armen sträckt rakt framåt och berör med sitt utsträckta pekfinger antingen undersökarens finger eller en för detta ändamål konstruerad, graderad pekskiva (Boivie). Så låter man patienten sänka handen till knät och raskt åter lyfta den och träffa undersökarens finger. När patienten fattat saken, låter man honom fortsätta pekningen med slutna ögon. Varje normal individ kan utföra detta prov, utan att nämnvärt avvika från målet, vilket Boivies under Bórány's ledning på

ett stort antal normala utförda undersökningar utvisa. Utlöser man nu nystagmus hos försökspersonen, uppträder felpekning, armen devierar i samma riktning som den långsamma nystagmusfasen, ett förhållande som än tydligare framträder, om man under försöket avleder patientens uppmärksamhet t. ex. genom att låta patienten med sin andra arm synkront med pekningen omväxlande sträcka armen och beröra nässpetsen med pekfingret (Reich). Dessa reaktionsrörelser i extremiteterna, de s. k. pekreaktionerna, äro mycket olika starkt utpräglade hos olika individer, stundom särdeles iögonfallande, vanligen måttligt utpräglade, stundom helt små, nästan omärkliga. Boivie, som undersökt reaktionsrörelserna i extremiteterna hos 65 normala individer av mellan 7 och 70 års ålder, har fått fram normala reaktionsrörelser i skulderleden hos alla utom en, och i detta fall förelåg möjligheten av en intrakraniell komplikation, som kunde förklara saken. I övriga leder och extremiteter voro reaktionsrörelserna ej fullt så konstanta. Av dessa försök hos normala individer drog Bárány den slutsatsen, att extremiteternas muskulatur innerveras eller till sin innervation påverkas av vestibulär retning, och han tänkte sig att, liksom jämviktsrubbningarna under pågående labyrintretning bero av vermis cerebelli, så bero extremiteternas reaktionsrörelser av hemisfererna.

Nu veta vi, att spontana jämviktsrubbningar uppträda vid sjukdomar i vermis cerebelli, och att i dessa fall normala reaktionsrörelser, d. v. s. normala jämviktsrubbningar efter labyrintretning, saknas. Man måste då ha att vänta, tänkte sig Bárány, att vid sjukdomar i hemisfererna pekprovet utfaller abnormt i form av felpekning och dessutom att de normala pekreaktionerna efter labyrintretning saknas. Mekanismen vid detta pekprov tänker sig Bárány på följande sätt: Då patienten höjer sin hand för att träffa undersökarens, utgår naturligtvis impulsen från stora hjärnans cortex, men armen rör sig samtidigt under inflytandet av 2 särskilda centra i homolaterala lillhjärnshemisferens bark, vilka förläna muskulaturen en viss spänning — tonus — på ungefär samma sätt, som en häst springer styrd av två spända tömmar. En avvikning åt ena eller andra sidan (felpekning), kan komma tillstånd antingen därigenom, att den åt detta håll verkande spänningen ökas (t. ex. genom labyrintär retning), eller därigenom att den på andra sidan spända tömmen avskäres (läsion av vederbörande cortex-centrum). Är det senare fallet, måste möjligheten att genom labyrintär retning korrigera felpekningen vara upphävd.

Också rörelser i horisontalplanet måste man tänka sig

toniserade av 2 centra ett för tonus uppåt och ett för tonus nedåt, och Bárány är av den mening, att man för varje led måste tänka sig 4 centra i lillhjärnshemisferens bark, för tonus inåt och utåt, uppåt och nedåt.

Denna högst intressanta hypotes innebär, om den visar sin riktig, ett betydande framsteg för vår upplåtning om lillhjärnans funktion.

En mängd av Bárány själv gjorda och en hel del senare från olika håll meddelade observationer bestyrka hypotesens riktighet på det mest eklatanta sätt. Det bör i detta sammanhang ej heller förnekas, att naturligtvis en hel del detaljer inom detta högst komplicerade område fortfarande vänta på sin lösning.

Det gällde alltså för Bárány först och främst att finna fall av isolerade skador på lillhjärnshemisferernas cortex och att studera dessa fall i deras förhållande till pekprovet med och utan vestibulärretning.

Närmast till hands för en otolog låg det naturligtvis att studera fall av otogen lillhjärnsabscess särskilt sådana, som opererats, och där vid incision av abscessen eventuellt efter inläggande av drainrör, man med säkerhet kunde säga sig, att en viss del av lillhjärnans cortex måste vara förstörd. Samma gynnsamma betingelser för detta studium erbjödo även fall, som opererats för tumör eller cysta i lillhjärnshemisfererna, där operationen eller sjukdomen satt en lokalisierbar barkskada liksom också naturligtvis fall, där incision av hemisferens bark av annan anledning utförts. Dyliga fall äro naturligtvis sällsynta men redan 1913 publicerade Bárány icke mindre än 21 fall, som han samlat från olika håll, däribland ett från öronkliniken vid Sabbatsberg, vilka alla undersökts med Báránys metoder, nästan alla av honom personligen, och vilka tillåta viktiga slutsatser, till vilka jag strax återkommer.

Under tiden hade Trendelenburg framlagt sin metod för temporär paralysering av cortex cerebri. Trendelenburg hade visat, att om man avkyler den frilagda cortex cerebri, t. ex. en viss del av den motoriska zonen, får man så länge avkylningen varar, en förlamning av motsvarande muskulatur. När avkylningen avbrytes, återkommer inom kort normal funktion. Försökspersonen tar ingen skada. Av denna metod använde sig Bárány hos patienter, där lillhjärnsdura av en eller annan anledning blivit i tillräcklig utsträckning blottlagd. Duran avkyldes han liksom Trendelenburg med starkt avkylda koksaltlösningar, i fall, där lillhjärnan efter en operation täcktes av hud, mjukdelar och dura, använde han sig av grundlig avkylning med ethylklorid. Då antalet av Bárány på dessa sätt

gjorda avkylningsförsök är avsevärt stort, och därtill antalet isolerade säkert konstaterade lillhjärnsläsioner, redan 1913 stort, numera är än större, och de gjorda iakttagelserna äro överensstämmande och i stor utsträckning bestyrka varandra, avstår jag från att ingå på varje särskilt fall och varje försök, och inskränker mig till att referera Báránys av dessa fall och försök dragna slutsatser så långt de synas definitivt fastslagna. Jag anför dessa slutsatser delvis ordagrant efter Bárány.<sup>1)</sup>

Det finnes en alldeles bestämd lokalisation i människans lillhjärna nämligen så, att extremiteterna representeras av bestämda delar av lillhjärnshemisfärerna.

I full överensstämmelse med Bolks och vissa fysiologers (Rothmann, v. Rynbeck) rön äro centra för arm och ben belägna i lobi semilunaris superior, semilunaris inferior och biverter (inferior medius) i homolaterala hemisfären.

Muskulaturen är i lillhjärnsbarken anordnad efter leder och ledernas ställning så, att för varje led finnas fyra centra efter rörelseriktningen inåt, utåt, uppåt och nedåt. Är ett sådant centrum förstört, uppkommer spontan felpkning i motsatt riktning, en felpkning som ej kan korrigeras genom vestibulärretning. Är barkläsionen utbredd, uppkommer spontan felpkning åt samma håll i flera leder, då nämligen centra för tonus åt samma håll för flera leder ligga nära varandra.

Toniserande impulser utgå i vila från de fyra riktningcentra till extremiteternas muskler, vilka inbördes hålla jämvikten. I upprätthållandet av denna tonus är hos människan vestibularapparaten delvis medintresserad olika mycket hos olika individer, och dess inflytande kan även hos normala vara ytterst ringa.

Vid plötslig förstöring av ett centrum uppträder felpkning i motsatt riktning. Den spontana felpkningen visar sig starkast vid plötslig förstöring av ett centrum. Vid mera långsamt skeende förstöring kan den åter försvinna (kompensatoriska inflytanden från stor- och lillhjärnan).

Framkallar man genom labyrintretning — rotation, utspolning, galvanisation eller pression — en nystagmus t. ex. horizontalis åt höger, så uppträder hos normala vid upprätt huvud felpkning åt vänster i alla extremiteter, i alla leder, i alla ställningar, så länge retningen räcker. Framkallar man en vertikal nystagmus nedåt, uppträder felpkning uppåt, framkallas en rotatorisk nystagmus åt höger, uppkommer vid upprätt huvud en felpkning i frontalplanet så att högra armen pekar uppåt, den vänstra nedåt.

<sup>1)</sup> Oto-laryngologiska meddelanden Bd I.

Ändras huvudets ställning, ändras på lagbundet sätt felppekningens riktning. Om man t. ex. under en nystagmus horizontalis åt höger lutar huvudet  $90^\circ$  åt höger, så försvinner felppekningen åt vänster och efterträdes av felppekning uppåt.

Är vänstercentrum i högra lillhjärnshemsfären förstörd, så saknas felppekning åt vänster i de högra extremiteterna under en nystagmus åt höger. Förekommer spontan felppekning åt höger i de högra extremiteterna, så försvinner denna under den vestibulära retningen och de peka rätt. Finnes redan spontan rättfelppekning, så blir denna under nystagmus åt höger ej förändrad, utan rättfelppekning äger rum även då (kompensation i lillhjärnan). Däremot uppkommer typisk felppekning åt höger, om horisontell nystagmus åt vänster framkallas.

Den samsidiga förbindelsen mellan lillhjärnshemisfer och extremitet har kunnat påvisas i samtliga säkerställda fall av isolerad lillhjärnsbarkskada liksom vid alla avkylningsförsök. Tills dato har Bárány påvisat följande centra i lillhjärnshemisferens bark hos människa.

1. I bakre lillhjärnspolén, motsvarande ungefär den mediala bakre delen av lobus semilunaris inferior och superior, ligger centrum för armens tonus nedåt, genom vars förlamning felppekning av armen uppåt framkallas.

2. I yttre kanten av hemisferen ungefär i området för lobus semilunaris superior och inferior, befinner sig centrum för armens tonus utåt, genom vars förlamning felppekning av armen inåt framkallas.

3. I främsta delen av lobus biventer, bakom labyrinten, befinner sig centrum för handledens tonus inåt, genom vars förlamning felppekning utåt i handleden uppkommer. Centrum för handledens tonus inåt med vola nedåt ligger mera medialt än centrum för vola uppåt i samma led. Utåt och bakåt avsluter sig sannolikt centrum för armbågsleden och ännu mera utåt säkert centrum för skulderleden. Ännu längre utåt och bakåt ligger centrum för höftleden redan på yttre sidan av hemisferen. I samtliga nyssnämnda 3 fall gäller det centrum för tonus inåt.

I två särskilda fall av säker isolerad skada på lillhjärnshemisferbarken har jag haft tillfälle att konstatera lokaliseringen av ett Báránys centrum.

Det första ovan omnämnda fallet gällde en pojke, som jag för ett par år sedan opererade för otogen lillhjärnsabscess. Abscessen öppnades från laterala delen av hemisferens främre yta och hölls under någon tid öppen med ett groft drainrör. Härunder hade patienten spontan felppekning utåt i samsidans skulderled, ej i andra leder eller extremiteter. Felppekningen,

som i början var betydande, avtog så småningom för att, då patienten hemskrevs läkt, knappast vara iakttagbar. Vestibulär retning kunde ej korrigera felpökningen. Då jag nyligen återsåg patienten, hade fullständig kompensation inträtt, inte den minsta felpökning förelåg och inte ens genom den starkaste labyrintära retning kunde felpökning inåt åstadkommas i denna led, medan samtliga övriga leder reagerade normalt.

Det andra fallet gällde en äldre man, som nyligen opererades för otogen meningit å öronkliniken. Härvid användes den av mig angivna metoden för meningealdränage. Utgående från operationshålan i processus mastoideus frilägges duran i bakre hjärngropen. Därefter avlossas duran från klippbenspyramidens bakre yta inåt mot porus acusticus, internus, varefter duran på djupet incideras, varvid i regel cerebrospondylitiska i riklig mängd avgår. Införes en tampong mellan dura och ben, kan i regel permanent likvoravgång etableras. Omedelbart efter operationen visade patienten stark felpökning utåt i samsidans handled såväl vid vola upp som vid vola ned. Fallet förlöpte letalt, och vid obduktionen visade det sig, att lillhjärnshemisferens främre yta föredde en hasselnötstor skada på platsen bakom duraincisionen vid främsta delen av lobus biventer.

Det första av dessa fall kommer jag att i annat sammanhang utförligt publicera, det andra fallet kommer att framläggas av den av mina assistenter, som utförde operationen.

Báránys pekprov och hans lillhjärnslokalisering hava visat sig vara av grundläggande betydelse också för uppfattningen av en sjukdom, eller kanske en hel sjukdomsgrupp, som går under namnet Syndroma Bárány.

Inte sällan träffar man på patienter, som klaga över huvudvärk vanligen lokaliserad till nacken, stundom till pannan, och vilka samtidigt lida av hörselnedsättning, öronsus, en ringa grad av svindel och ofta tryckömhet å processus mastoideus. Undersöker man dessa patienter närmare, finner man en hörselnedsättning av nervös typ vanligen kvantitativt starkt varierande och samtidigt nedsättning av den vestibulära retbarheten. Tryckömheten å processus mastoideus betingas uppenbarligen ej av yttre anledning, mjukdelarna äro av normalt utseende, och anledning att misstänka en inflammatorisk process i ben eller mjukdelar föreligger ej. Báránys peförsök utfaller i alla avseenden normalt blott icke i samsidans handled, vola ned. Där visar patienten spontan felpökning utåt vanligen först om det Reichska knepet användes, och felpökning inåt i samma led kan ej utlösas med labyrintär retning. Bárány,

som hittills nästan ensam publicerat fall av denna kategori, tänker sig som förklaring en sjukdomsprocess, som avspeglar sig i bakre hjärngropen omedelbart bakom porus acusticus internus. Närmast till hands ligger enligt hans mening att tänka på en stegring av cerebrospinalvätskans tryck i cisterna pontis lateralis en förklaring, som stämmer väl dels med den omständigheten att dessa fall visa stark växling i symptomens intensitet och stundom t. o. m. spontant gå till hälsa, dels också med hans iakttagelse, att lumbalpunktion, incision av duran och dekompressionstrepanation å bakre hjärngropen visat sig inverka gynnsamt.

Jag har på sista året haft tillfälle att iakttaga en mängd fall, som, mer och mindre typiska, uppenbarligen äro att hänföra till syndroma Bárány eller äro med denna besläktade och skall i annat sammanhang närmare beskriva dessa; ett fall från min klinik har redan publicerats av dr S. Berggren. Om också mycket i denna punkt ännu synes oklart, är det emellertid tydligt, att Bárány också här gett oss nyckeln till en fråga av stort intresse och betydande praktisk betydelse.

Det är dessa nu i all korthet refererade arbeten över vestibularapparatens fysiologi och klinik, som under de gångna 10 åren öppnat nya och fruktbärande fält inom otologi och neurologi och som nu med det medicinska Nobelpriset tillerkänts den högsta utmärkelse vår tid har att giva.

Om också dessa arbeten utgöra det centrala och det ojämförligt största i Báránys produktion, har dock hans rika ande även verkat befruktande inom en hel del andra otologiska områden.

Så har han efter anatomiska och kirurgiska studier på lik föreslagit en ny metod för extirperande av acusticustumörer efter avlägsnande av klippenspyramiden och angivit en modifikation av det vanliga förfaringssättet vid totaluppmejning av mellanörat. Han har vidare lämnat intressanta och viktiga bidrag till våra akustiska undersökningsmetoder och genom sina studier över den konstgjorda trumhinnans funktion och därtill knutna reflexioner fört den alltjämt olösta frågan om otosclerosens kirurgi ett viktigt steg framåt. Han har vidare med sina undersökningsmetoder studerat den akuta alkoholintoxikationen och funnit, att alkoholen utövar en förlamande inverkan på lilla hjärnan objektivt iakttagbar på de vestibulära reaktionerna. Han har vidare utgivit en intressant studie över sjösjukan, vari han framhåller att sjösjukan med säkerhet utlöses från ett i huvudet beläget organ, då förändringar av huvudets ställning under vissa förhållanden uppenbart ändra sjösjukans intensitet. Genom framläggande av en

hel rad överensstämmelser och analogier mellan sjösjukas och den experimentella labyrinthretningens symptom hos normala, nervösa och dövstumma kommer han till den slutsatsen, att sjösjukan beror på en överretning av vestibularapparaten, och att såväl bäggångarnas som sacculus och utriculus nervers centrala förbindelser med vagus uteslutande eller företrädesvis förmedla utlösandet av de oangenäma sensationerna.

Också under det sista året har Bárány funnit tid att författa ett par uppsatser den ena över en praktisk metod att med guttaperkaremsor dränera hjärnabscesser, den andra innehållande ett förslag att efter jodning i stor utsträckning helst redan i skyttegravnen primärt sy vissa vanliga fall av skottskador.

\*

Det är mer än ett decennium av arbete, som ligger bakom den forskargärning jag här sökt teckna. Men det är vida mer än så. Det är ett jättearbete utfört under anspråklösa yttre förhållanden. Särskilt de sista åren hava svårigheterna varit stora. Att utföra ett väsentligen kliniskt arbete av denna omfattning, utan ställning och utan klinik, att år efter år söka reda på det sparsamma materialet i egenskap av olika klinikers, låt vara mestadels gärna sedda, gäst har säkert kräft en ovanlig uthållighet och energi. Alldeles särskilt har svårigheten att finna begränsade lillhjärnsskador fört med sig, att Báránys arbeten de sista åren kunnat fortskrida endast helt långsamt.

Sedd mot bakgrunden av dessa förhållanden förstår man lätt den entusiasm, med vilken Bárány, ehuru på grund av ett lyte befriad från krigstjänst, vid krigsutbrottet genast anmälde sig som frivillig läkare med anhållan att bliva placerad så nära fronten som möjligt. Här öppnade sig för honom på en gång möjligheten att få ett eget sjukhus, och han kunde förutse, att han skulle få tillfälle att behandla och iakttaga skador på skallen i en förut ej anad omfattning. Han placerades i Przemysl som chef för fästningssjukhuset n:r 10 om 250 sängar och har där skött sin tidtals oerhört krävande tjänst under fästningens såväl första som andra belägring. Förhållandena inom fästningen voro särskilt månaderna före kapitulationen ytterligt svåra, man har sagt mig att socker och hästkött var den proviant som fanns, och man led brist på medicin, förbandsmateriel och särskilt narkosmedel. Icke desto mindre har Bárány haft energi till övers för att hålla kurser i öronsjukdomar för fästningens läkare och har under kriget författat tre uppsatser, av vilka två publicerats, medan den tredje ännu ej kommit till rätta.

Efter Przemysls kapitulation fördes Bárány i likhet med den övriga garnisonen i fångenskap. Efter förflyttningar än hit än dit i det inre av Ryssland och Sibirien har han hamnat i staden Merw i Transkaspien. I de brev och telegram han då och då sänt sina anhöriga och vänner, är hans mest framträdande önskan den att bli förflyttad till någon ort, där han kunde bli i tillfälle att arbeta i sin vetenskap.

Man har anledning hoppas att så också kommer att ske. Redan i början av hans fångenskap gjordes på diplomatisk väg försök att förbättra hans villkor, försök som motiverades av framställningar från oto-laryngologiska facksällskap i Sverige, Norge, Danmark och Holland. Vid ett tillfälle var t. o. m. hans frigivande mot kompensation beviljat, men gick i sista stund om intet på grund av en ogynnsam tillfällighet.

Sedan Nobelpriset ådragit hans sak en ökad uppmärksamhet hava de ryska myndigheterna med stort tillmötesgående t. v. beslutat att förflytta honom till en ort med gott klimat i det europeiska Ryssland, och förhoppningar finnas att han blir utbytt mot någon i österrikisk fångenskap varande ryss.

#### Förteckning över Báránys tills dato utgivna arbeten:

- 1) Ueber ein neues zellulosereiches Brot und seine Verwendung bei Darmträgheit, Fettleibigkeit und Diabetes. (Aus dem städt. Krankenhause in Frankfurt a. M., Prof. von Noorden. Wr. med. W. Nr 9, 1902.)
- 2) Zur Kasuistik der metastatischen Karzinome des Gehirns nebst Bemerkungen zu dem Symptom der Perseveration. (Aus. der psychiatrischen Klinik in Freiburg i. B. Wr. klin. W. Nr. 42, 1902.)
- 3) Psycho-physiologische Untersuchungen über die Bedeutung des Statolithenapparates für die Orientierung im Raum an Normalen und Taubstummen nebst Beiträgen zur Orientierung mittels taktiler und optischer Empfindungen. (Zusammen mit Doz. Dr. Alexander. Aus der Universitäts-Ohrenklinik Vorstand Prof. Politzer. Z. f. Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. XXXVII, 1904.)
- 4) Experimenteller Beitrag zur Psychologie des Urteils. (Aus der Univ.-Ohrenklinik. Z. f. Psychologie u. Physiologie der Sinnesorgane, Bd. XXXVIII, 1904.)
- 5) Die Symptomatologie der Billroth-Mischungsnarkose. (Zusammen mit Dr. Friedrich Kraft. Aus der II. chirurgischen Klinik in Wien, weiland Prof. Gussenbauer. Z. f. Heilk., 1905.)
- 6) Beitrag zur Lehre von den Funktionen der Bogengänge. (Aus der Univ.-Ohrenklinik. Z. f. Sinnesphysiologie, Bd. XLI, 1906.)
- 7) Psycho-physiologische Untersuchungen über die Bedeutung des Statolithenapparates für die Orientierung im Raum an Normalen und Taubstummen. (Zusammen mit Privatdozent Dr. Alexander. Aus der Univ.-Ohrenklinik. Arch. f. Ohrenhkd., 1905.)
- 8) Untersuchungen über die vom Ohrlabyrinth ausgelöste Gegenrollung der Augen bei Normalhörenden, Ohrenkranken und Taubstummen.

men. (Aus der Univ.-Ohrenklinik. Arch. f. Ohrenhkd., Bd. LXVIII, 1906.)

9) Untersuchungen über den vom Vestibularapparat des Ohres reflektorisch ausgelösten rhythmischen Nystagmus und seine Begleiterscheinungen. (Habilitationsschrift. — Aus der Univ.-Ohrenklinik. M. f. Ohrenhkd. Bd. XL, Jahrg. 1906 und Berlin 1906. Verlag von Oskar Coblentz.)

10) Vestibularerkrankung und Neurose. (Vortrag in dem Verein für Psychiatrie und Neurologie in Wien am 9. Jänner 1906. Wr. klin. W. Nr. 11 vom 15. März 1906.)

11) Augenbewegungen durch Thoraxbewegungen ausgelöst. (Aus dem physiologischen Institute der k. k. Universität in Wien, Vorstand Prof. S. Exner, Zentralbl. f. Phys. Bd. XX, Nr. 9, 1906.)

12) La symptomatologie de la narcose par le mélange de Billroth par le Dr. Robert Bárány et le Dr. Friedrich Kraft. (Extrait de la Zeitschrift für Heilkunde, 1905. Traduit de l'allemand par Oktave Assen. Préface de A. v. Winiwarter, Professeur de Clinique chirurgicale à l'Université de Liège, Charles Desoer, 1906.)

13) Die Untersuchung der reflektorischen, vestibulären und optischen Augenbewegungen und ihre Bedeutung für die topische Diagnostik der Augenmuskellähmungen. (Münch. med. W. Nr. 22 u. 23, 1907.)

14) Zur Theorie des Nystagmus. (Verh. der Deutsch-otol. Ges. 1907, pag. 211.)

15) Untersuchungen über das Verhalten des Vestibularapparates bei Kopfttraumen und ihre praktische Bedeutung. (Verh. der Deutsch. otol. Ges. 1907, pag. 252.)

16) Physiologie und Pathologie (Funktionsprüfung) des Bogengangapparates beim Menschen. (Klinische Studien, Leipzig und Wien, F. Deuticke, 1907, 68 Seiten.)

17) Weitere Untersuchungen über den vom Vestibularapparat des Ohres reflektorisch ausgelösten, rhythmischen Nystagmus und seine Begleiterscheinungen. (M. f. Ohrenhkd., Heft 9, 1907, 52 Seiten.)

18) Die Untersuchung der optischen und vestibulären, reflektorischen Augenbewegungen in einem Falle von einseitiger Blicklähmung. (M. f. Ohrenhkd., Nr. 3, 1908.)

19) Fragebogen, betreffend den Zusammenhang zwischen Vestibularapparat und Seekrankheit. (Als Anhang zu Nr. 16.)

20.) Lärmapparat zum Nachweis der einseitigen Taubheit. (Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft 1908.)

21) Allgemeine Symptomatologie des Drehschwindels (historische Entwicklung.) Sammelreferat, Intern. Zentralbl. f. Ohrenhkd., 1908, pag. 447.) Auf Aufforderung des Redakteurs.

22) Funktionelle Diagnostik der eiterigen Erkrankungen des Bogengangapparates. (Sammelreferat, Intern. Zentralbl. f. Ohrenhkd., 1908.) Auf Aufford. des Redakteurs.

23) Demonstration von Patienten mit Gleichgewichtsstörungen. (Oest. otol. Ges. 29. Dez. 1904. M. f. O., Bd. XXXVIII, pag. 231.)

24) Vortrag: »Ueber den vom Ohre auslösbaren Nystagmus«. 77. Vers. deut. Naturf. u. Aerzte, Meran 1905. Z. f. Ohrenhkd., Bd. XLI, Heft 1.)

25) Vortrag: »Die Gegenrollung der Augen bei Normalen, Taubstummten und Ohrenkranken«. (M. f. Ohrenhkd., 1905, pag. 473, 27. Febr. 1905. Oest. otol. Ges.)

26) Vortrag: »Ueber kalorischen Nystagmus«. (M. f. Ohrenhkd., 1905, pag. 476, 29. Mai 1905. Oest. otol. Ges.)

27) Vortrag: »Weitere Untersuchungen über den vom Ohre aus-

- lösbarer Nystagmus». (M. f. Ohrenhkd., 1906, pag. 180, 26. Juni 1905, Oest. otol. Ges.)
- 28) Vortrag: »Beitrag zur Lehre von der Funktion der Bogengänge.« (M. f. Ohrenhkd., 1906, pag. 358, 18. Dez. 1905. Oest. otol. Ges.)
- 29) Vortrag: »Untersuchung der reflektorischen, vestibulären und optischen Augenbewegungen und ihre Bedeutung für die topische Diagnostik der Augenmuskellähmungen.« (M. f. Ohrenhkd., 1907, pag. 336, 18. Dez. 1906. Oest. otol. Ges.)
- 30) Mitteilung von zwei neuen Nystagmussymptomen. (M. f. Ohrenhkd., 1907, pag. 685, 27. Mai 1907. Oest. otol. Ges.)
- 31) Demonstration: Neue Methode zum Nachweis einseitiger Taubheit. (Z. f. Ohrenhkd., Bd. LV., pag. 413, 27. Jänner 1908. Oest. otol. Ges.)
- 32) Mitteilung einer neuen Operationsmethode zur Entfernung von Akustikustumoren durch Totalexstirpation der Pyramide. (Z. f. Ohrenhkd., Band LV., pag. 414, 27. Febr. 1908. Oest. otol. Ges.)
- 33) Demonstration und Vortrag: »Diagnose der Labyrinthfistel mit Demonstration«. (Z. f. Ohrenhkd., 1908, 22. Juni 1908. Oest. otol. Ges.)
- 34) Die modernen Untersuchungsmethoden des Vestibularapparates und ihre praktische Bedeutung. (Vortrag gehalten in der wissenschaftl. Versammlung des Wr. med. Doktoren-Kolleg., Nov. 1908. Auf Aufford. des Vorstandes. Wr. med. Presse 1908.)
- 35) Labyrinthoperation in Lokalanästhesie. Heilung. (Oest. Otol. Ges. 1908).
- 36) Labyrinthfistel mit Umkehr des Fistelsymptoms und Erlöschen der kalorischen Reaktion während der Beobachtung. (Oest. Otol. Ges. 1908).
- 37) Chronischer Adhaesivprozess mit Schwindel. Heilung durch Lumbalpunktion (1908).
- 38) Knöcherner Ausheilung einer Labyrinthfistel (1908).
- 39) Demonstration einer einfachen Anordnung zur exakten Prüfung des Gelléschen Versuchs (1909).
- 40) Demonstration von Patienten mit eigentümlichem Verhalten der Knorpelleitung (1909).
- 41) Vestibularapparat und Gleichgewicht (Deutsche otol. Ges. 1909).
- 42) Neue Stimmgabelversuche und Methoden der Funktionsprüfung (Deutsche otol. Ges. 1909).
- 43) Neue Methoden der Stimmgabelprüfung und ihre praktische Bedeutung. (Wien. klin. Woch. 1909).
- 44) Lähmung vestibulärer Hemmungsfasern in einem Falle von Blicklähmung. (Med. Blätter 1909).
- 45) Ueber die Knorpelleitung (Vortrag auf dem intern. Otologenkongr. 1909).
- 46) Ueber ein neues vestibuläres Symptom bei den Erkrankungen des Kleinhirns (Vortrag auf dem intern. Otologenkongr. 1909).
- 47) Ueber die durch rasche Kopfbewegungen auslösbaren Schwindelanfälle und ihre praktische Bedeutung (Wien. med. Woch. 1910).
- 48) Ueber einen Fall mit isolierter Erkrankung im Bereiche des Deitersschen Kerns. (Wien. klin. Woch. Demonstration 1910).
- 49) Die nervösen Störungen des Cochlear- und Vestibularapparates (Handbuch der Neurologie hsg. von Lewandowsky I. Bd.).
- 50) Versuche zur exakten Demonstration und Erklärung der Wirkung des künstlichen Trommelfells. (Wien. klin. Woch. 1910, Nr. 20).
- 51) Der Vestibularapparat und seine Beziehungen zum Rückenmark, Kleinhirn und Grosshirn. (Neur. Centralbl. 1910. Nr. 14).

- 52) Tabellen für die Funktionsprüfung des Bogengangapparates in normalem und Krankem Zustande, sowie für die Indikationsstellung der Labyrinthoperation bei den eitrigen Erkrankungen des Labyrinths. (Inter. Centr. 1910, Bd. VIII, Heft 5).
- 53) Vestibularapparat und Kleinhirn. (D. otol. Ges. 1910).
- 54) Worttabellen zur Hörprüfung. (D. otol. Ges. 1910).
- 55) Versuche über die Wirkung des künstlichen Trommelfells und ihre Erklärung (D. otol. Ges. 1910).
- 56) Apparat zur Messung der Rollbewegungen des Auges nach Privatdozent Dr. Bárány. (Ztsch. f. Sinnesphys. Bd. 45, 1910).
- 57) Zur Theorie des Bogengangapparates. (Zeitsch. f. Sinnesphys. Bd. 45, 1910).
- 58) Neue Untersuchungsmethoden, die Beziehungen zwischen Vestibularapparat, Kleinhirn, Grosshirn und Rückenmark betreffend. (Wien. med. Woch. 1910, Nr. 35. Vortrag gehalten in der neurol. Section der British medical association Juli 1910).
- 59) Beiträge zur Lehre von der Knorpelleitung. (Mon. f. Ohrenh. 1910, pag. 223).
- 60) Symptomlose Entstehung einer Labyrinthfistel. (Mon. f. Ohrenh. 1910, p. 224).
- 61) Versuche zur Erklärung der Seekrankheit. (Mon. f. Ohrenh. 1910, pag. 723).
- 62) Modifikation der Totalaufmeisselung. (Mon. f. Ohrenh. 1910, p. 799).
- 63) Methode zur Behandlung von postoperativen Stenosen. (Mon. f. Ohrenh., p. 1268).
- 64) Neue Methode zur Diagnose der Sinusthrombose. (Mon. f. Ohrenh., p. 1270).
- 65) Diagnose eines Kleinhirnabszesses auf Grund des Zeigeversuches. (Wien. klin. Woch. 15./XII. 1910, p. 1822).
- 66) Fall von Tumor des Wurmfortsatzes auf Grund vestibularer Prüfung der Fallbewegungen diagnostiziert. (Jahrb. f. Psych. 1910).
- 67) Ein operativ geheilter Fall von otitischem Kleinhirnabszess der rechten Hemisphäre. (Mittlg. d. Ges. f. inn. Med. 1911, Nr. 2, p. 17).
- 68) Ein Fall von Auslösung cerebellarer Erscheinungen durch Fernwirkung eines Tumors der inneren Kapsel. (ibid, p. 19).
- 69) Ein Fall von Cysticercus des IV. Ventrikels mit Verschluss des Foramen Magendi und Hydrocephalus internus. (ibid, p. 20).
- 70) Fall von Tumor des Vermis cerebelli. (Dem. Wien. klin. Woch. Nr. 3, 1911, p. 114).
- 71) The vestibular apparatus and the cerebellum. (British med. Journ. 1910, p. 1245, Nr. 2599, 22. Okt. 1910).
- 72) Diagnosis of infective labyrinthitis. (Brit. med. Journ. Nr. 2604, 26. Nov. 1910, p. 1675).
- 73) Spezielle Pathologie des Cochlear- und Vestibularapparates. (Handbuch f. Neurol. Bd. III. 1911).
- 74) Demonstration eines Falles von Hemiathetose und Spasmus mobilis. (Wien. klin. Woch. 1911, p. 187).
- 75) Direkte reizlose temporäre Ausschaltung der Kleinhirnrinde nach der Methode von Trendelenburg, durch den Zeigerversuch nachweisbar. Lokalisation in der Kleinhirnrinde. Vorläufige Mitteilung. (Mon. f. Ohrenh. 1911, Nr. 3, p. 294).
- 76) Funktionelle Prüfung des Vestibularapparates zusammen mit K. Wittmaack. Ausführliches Referat. Verhdlg. der deutschen otol. Ges. 1911.
- 77) Ueber Lokalisation in der Kleinhirnrinde. (Wien. med. Woch. Nr. 34, 1911).

- 78) Fall von Fraktur der Pyramide mit eigentümlichem Nystagmus. (Wien. klin. Woch. 1911, Nr. 32).
- 79) Fall von Meningitis cystica serosa (?) im Kleinhirnbrückenwinkel mit neuem Symptomenkomplex. (Wien. klin. Woch. 1911, Nr. 32).
- 80) Fall von Stirnhirntumor mit cerebellaren Erscheinungen. (Wien. klin. Woch. 1911, Nr. 32).
- 81) Vestibularapparat und Centralnervensystem. (Med. Klinik 1911, Nr. 47) (1. Neues Rindenzentrum im Kleinhirn. 2. Bárány's Symptomenkomplex. 3. Kleinhirnsymptome bei Schädeltrauma).
- 82) Bárány's Symptomenkomplex, seine Aetiologie, Diagnose und Therapie. (Wien. klin. Woch. 1911, p. 1815).
- 83) Experimentelle Alkoholintoxikation. (Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 959).
- 84) Beziehungen zwischen Vestibularapparat und Cerebellum. (Vortrag gehalten in Stockholm auf Einladung der schwedischen otolog. Gesellschaft 27./II. 1911. Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 505).
- 85) Versuche zum Nachweis einer bisher unbekanntenen Funktion der Otolithenapparate. (Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 458).
- 86) Labyrinthfistel mit vertikalem Nystagmus bei Kompression und Aspiration und theoretische Begründung dieses Verhaltens. (Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 225).
- 87) Herabsetzung der Erregbarkeit des Kleinhirns bei ausgeheiltem Cerebellarabszess. (Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 227).
- 88) Laesion der linken Kleinhirnhemisphäre durch ein Schädeltrauma. (Mon. f. Ohrenh. 1911, p. 227).
- 89) Die Seekrankheit. (Handbuch der Neurologie, Bd. III, 1911).
- 90) Neue Methode zur Prüfung der spontanen Zeigebewegungen des Kopfes und der Reaktionsbewegungen des Kopfes. (Mon. f. Ohrenh. 1911).
- 91) Beziehungen zwischen Bau und Funktion des Kleinhirns nach Untersuchungen am Menschen. (Vortrag gehalten in der morphologisch-physiologischen Gesellschaft am 18. Dec. 1911).
- 92) Ein neuer Drehstuhl. (Mon. f. Ohrenh. 1912).
- 93) Fall von operierter Kleinhirncyste mit operativer Laesion des rückwärtigen Kleinhirnpols beiderseits, spontanem Vorbezeigen nach oben und Verlust der Zeigereaktion nach unten. (Wien. klin. Woch. 1912).
- 94) Meine Methode der konservativen Radikaloperation bei chronischer Mittelohreiterung. (Med. Klinik 1912).
- 95) Lokalisation in der Rinde der Kleinhirnhemisphären des Menschen (Wien. Klin. Woch. 1912).
- 96) Ueber einen Fall von vollständiger Wiederherstellung des Gehörs nach kompletter, nahezu ein Jahr dauernder Taubheit bei dem von Bárány beschriebenen Symptomenkomplex. (Wien. Klin. Wochschr. 1913).
- 97) Der Schwindel und seine Beziehungen zum Bogengangapparat des inneren Ohres. Bogengangapparat und Kleinhirn. (Historische Darstellung. Eigene Untersuchungen). (Die Naturwissenschaften. Heft 17, 1913, Berlin).
- 98) Studien über den Niesreflex. (Monatsschrift f. Ohrenh. 1913).
- 99) Historischer Rückblick auf die Entwicklung der Lehre vom peripheren und zentralen Bogengangapparat. (Vortrag gehalten i. d. Sitzung d. medicin. Hauptgr. d. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte, Wien 1913).
- 100) Zur Entwicklung der Lehre vom Bogengangapparat. (Vortrag gehalten i. d. Sitzung d. medicin. Hauptgruppe d. Vers. deutscher Naturf. u. Ärzte in Wien 1913).

101) Das Gleichgewichtsorgan des inneren Ohres in der Aviatik. (Urania, Wien 1913).

102) Die Behandlungen der wichtigsten Erkrankungen des Vestibularapp. (Therapie d. prakt. Arztes. I. Band. Herausgeber Prof. d. W. Müller).

103) Untersuchungen über die Funktion des Flocculus am Kaninchen. (Jahrbücher f. Psychiatrie u. Neurologie XXXVI. Band. 1914).

104) Drainage der Hirnabscesse mit Guttapercha nebst einigen statistisch. Bemerkungen zur oper. Behandlung der Hirn und Ohrschüsse. (Münch. Med. Woch. 1915).

105) Zur Frage der primären Okklusion der Schusswunde durch Naht. (Wien. Klin. Wochenschr. 1915).

