



De glade modtagere: Prof. Baasanhu og Dr.

# Glaukom i Mongoliet

Om et genbesøg i marts 2006, med donation af nyt laserudstyr



Af Poul Helge Alsbirk

Mongoliet er et stort, tyndbefolket land mellem Kina og russisk Sibirien, med en gennemsnitlig højde på 15-1600 meter over havet. Det er på 1.56 mio. km<sup>2</sup> – ca. 36 x Danmarks areal eller omtrent som Grønlands indlandsis - med en ung befolkning på 2,8 mio. Kun 3.7% er over 65 år.

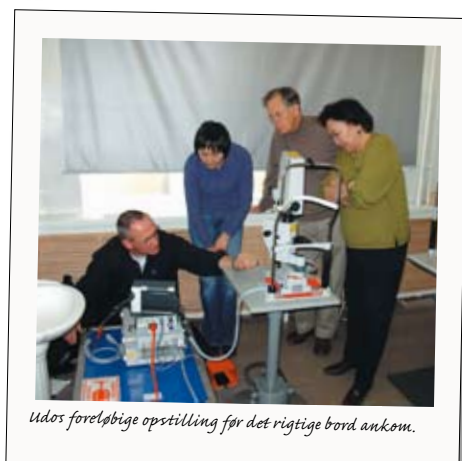
I Ophthalmolog 1996 (1) berettede jeg om mine indtryk fra en befolkningsundersøgelse i Mongoliet, i den nordlige provins Hövsgöl. Baggrunden var min inviterede deltagelse i et glaukom projekt 3 af de første uger, i juni 1995, finansieret af Danida. Med støtte fra Dansk Blindesamfund medbragte jeg et YAG-laser udstyr

på lejebasis, som nødvendig basis for projektet. Velux Fonden bevilgede primo 1996 311.000 kr. til køb af udstyret. Herved blev det muligt at lade udstyret forblive i landet, som det hidtil eneste af denne type.

Der blev i 1995 og 1997 gennemført to populationsstudier i Mongoliet, med fokus på forekomsten af glaukom og en række risikofaktorer i store befolkningsgrupper, med i alt ca. 1700 undersøgte. Arbejdet resulterede i en længere række artikler i internationale tidsskrifter (3-12,16). Mongoliet-studierne gav et vigtigt nyt bidrag til forståelsen af øst-asiaternes glaukomforekomst og de hermed for-



Blue box med laserbordet på vej ind til Finnair som Odd-size baggage.



Udøs foreløbige opstilling for det rigtige bord ankom.



Bordet endelig landet i Ulaan Baator, godt 4 døgn forsinket.



To piger fra konsulat og sygehus. De overtalte air-cargo bureaukraterne. Vi fik broksen med efter 1 1/2 time!

bundne blindeproblemer, med mulighed for profylakse, specielt gennem tidlig behandling med YAG-laser. Vinkellukningsglaukom viste sig som et hovedproblem af stor betydning for blindeforekomsten.

Litteraturlisten i [www.oftalmolog.com](http://www.oftalmolog.com) viser hovedparten af de publikationer, som studierne har medført i internationale tidsskrifter. Som det ses har Prof. J Baasanhu, Ulaan Baator og Prof. Gordon J Johnson fra Dep. of Preventive Ophthalmology, Moorfield, London været de gennemgående hovedansvarlige. Den mest involverede yngre forsker har været Paul J Foster, der med stort engagement har gennemført de omfattende feltstudier og de efterfølgende analyser og rapporter, ligesom han derefter har stået for en række væsentlige tilsvarende arbejder udgået fra Singapore. Paul Foster disputerede i 2002 ved The Institute of Ophthalmology, University College London. Titlen for hans PhD afhandling er: *The epidemiology of glaucoma in East Asian people*. Han er nu Consultant ved Moorfield's glaukomklinik, med Angle Closure som særligt ansvarsområde. Han har været hovedmand i den fornyelse af vinkelluknings nomenklaturen, der nu benævnes **The ISGEO scheme** (9). International Society of Ophthalmic Epidemiology står bag dette, og international accept er opnået. Tilstandene kan enkelt inddeles i 3 stadier, fra den anatomisk snævre, lukbare vinkel, til tegn på patologi alene i forreste afsnit (spec. med perifere anteriore synekkier (PAS) og/eller forhøjet tryk) til tegn på glaukomatøs papil med synsfelt skade.

**The ISGEO scheme (9)**

- a. *Primary angle-closure suspect (PACS)*: an "occludable angle," but normal IOP, disc and field, without evidence of PAS
- b. *Primary angle-closure (PAC)*: an "occludable angle" with either raised IOP and/or primary PAS. Disc and field normal.
- c. *Primary angle-closure glaucoma (PACG)*: primary angle-closure plus evidence of glaucomatous damage to optic disc and visual field (with similar approaches as those used for POAG)



Dr. Chimgee og Prof. Johnson får instruktion.



Mongol kvinde i laserbehandling ved Dr. Chimgee.



Vi drøfter en angle-closure situation. Foto: UB



Unge kollega instrueres. Foto: GJJ

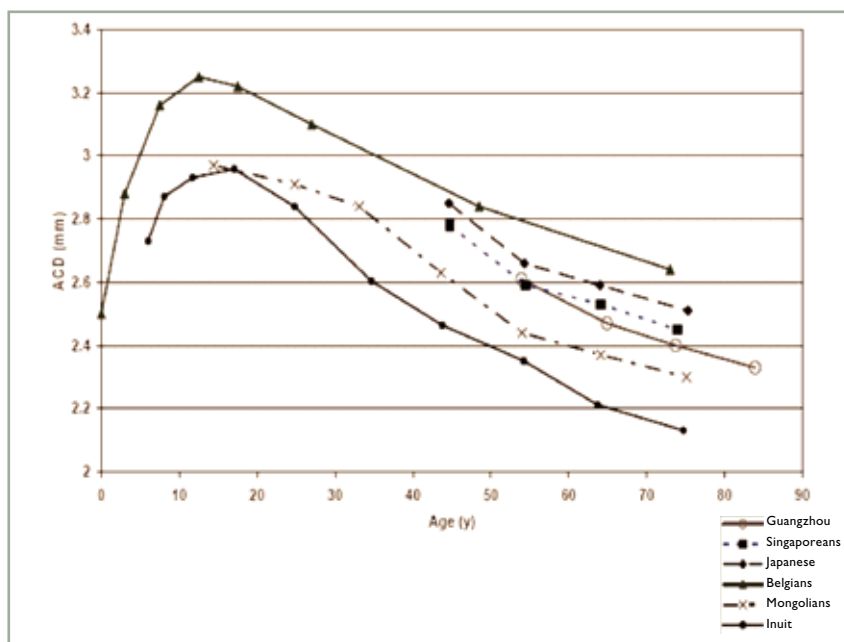
En principiel fornyelse er således den, at diverse kliniske former for vinkellukning (akut, intermitterende, kronisk) alle kan findes, uden at glaukoms-kade endnu er aktuell, - og disse tilstande kaldes derfor ikke glaukom, men angle-closure. Denne ISGEO inddeling er fx også anvendt ved et nyligt populationsstudie i Guangzhou i Syd Kina, af 1400 50+ årige personer. En nyligt forsvaret PhD afhandling ved Mingguang He har således titlen: *Prevalence and clinical characteristics of primary angle closure in adult Chinese in Liwan District, Guangzhou*. Figuren herfra viser det optiske, Haag Streit baserede kammerdybdemål hos nu 4 asiatiske populationer, - med inuit og belgiere (fra 1960'erne) til sammenligning. Men det skal også nævnes, at prævalensen af åbentvinklet glaukom her som i Japan og Singapore blev fundet højere end PACG prævalensen, og overvejende som uerkendte lavtryks glaukomer (13). Blindefrekvensen var særlig høj for PACG tilfældene.

#### Aktuelle status for forskning omkring YAG-laser-behandling i Mongoliet

I 2000 påviste Winnie Nolan et al. YAG-laserbehandlingernes gode langtidseffekt som forebyggelse af glaukomudvikling over 1-3 år, dog uden ubehandlet kontrolgruppe (14).

Den foreløbigt sidste fase af

glaukomundersøgelserne har været et nyt prospektivt 6 års follow up studie, nu også af en randomiseret, ubehandlet kontrolgruppe (15). Ved starten i 1999 blev der især fokuseret på mulighederne for med simple målinger ved ikke-øjnlægepersonale at afgrænse de risikopersoner i normalbefolkningen, som eventuelt kunne have gavn af profylaktisk YAG laseriridotomi. Alle blev primært undersøgt med papilvurdering og - foto, samt med Henson synsfelt og fuld undersøgelse ved forandringer. For interventionsgruppen blev der gjort ultralydbiometri ved ikke-øjnlæge. Ved fund af flade kamre (under 2,53 mm inkl. cornea) eller højt tonopen IOP ( $\Rightarrow$  24 mm) blev der herefter gjort gonioskopi. Patienter med okkludabel vinkel blev så tilbudt profylaktisk iridotomi. Basisgruppen nåede i alt op på 4725 personer over 50 år. Det blev hurtigt erkendt, at behovet for YAG-laser behandlinger ud fra disse kriterier var stort. 23% af de 685 test positive (ud af 2280 i interventionsgruppen) fik gjort profylaktisk iridotomi. Men detailvurdering af den beskyttende effekt krævede et follow up studie. Dette blev gennemført i løbet af 2005, hvor der undersøgtes godt 2000, med omkring 1000 i hver gruppe. Død og fraflytning reducerede forventeligt antallet.



Inter-etnisk kammerdybde (ACD) variation med alder

Fra Mingguang He's PhD thesis 2006, alle kurver baseret på optisk Haag Streit pachymetri.



Prof. Gordon Johnson i god dialog med Dr. Javzandulam Balt. Hun viste os en forbausende serie pseudoexfoliationsøjne.

De detaljerede analyser af den beskyttende langtidseffekt mht glaukomudvikling imødeses med spænding. De vil indgå i en PhD afhandling ved hovedundersøgeren Jennifer Yip fra Moorfield. En blændet aflæsning af papilforandringerne i hele materialet, udført af reading-enheden i Moorfield, indgår som en vigtig parameter.

Det fremgår af hele forløbet, at Velux Fondens første YAG-laser har været afgørende for projekterne, og for mange generelle behandlinger i daglig klinik. Den viste sig stadig brugbar også ved efterundersøgelsen i 2005. Den var stadig i 2005 landets eneste som et af mange udtryk for landets ekstreme, vanskelige økonomi-situation.

### Ansøgning om ny laserenhed til Mongoliet

Ved ansøgningen til Velux Fonden i juni 2005 måtte man derfor anbefale, at en ny opdateret laser søgtes anskaffet, både som støtte for den fortsatte forskningsaktivitet og som tidens bedste udstyr til løbende behandling af glaukom-risikoøjnene i landet.

Den nye model, der ansøgte var en Visulas 532S Combilaser fra Zeiss. Den giver en værdifuld ekstra kvalitet, med nu 2 bølgelængder. Ved sekventiel behandling, primært med 532 nm grøn kontinuert laser, lettes YAG perforation i asiatiske øjne med tykt brunt irisvæv. YAG udstyret er nødvendigt til behandling af øjne med efterstær. Grøn laser muliggør iridoplastik, der formindsker vævstykkelsen i iris periferien, et indgreb af betydning i øjne med plateauiris. Samme laser anvendes til trabekuloplastik, for behandling af åbenvinklet



En af Udos bedrifter: Denne gamle øst-Zeiss spalte-lampe kom hurtigt i funktion igen!

glaukom, især ved samtidig pseudoexfoliation, der nu synes hyppigt forekommende i landet. Grøn laser muliggør desuden behandling af øjne med fx diabetisk retinopati og truede nethindehuller.

Velux Fonden bevilgede på dette grundlag et beløb på Dkr 710.000 til køb og installation af en Combilaser med tilbehør, for ansøgteamet: Prof. Baasanhu, Prof. Gordon Johnson, Consultant Paul Foster og undertegnede. Det blev muligt inden for denne ramme at lade Gordon Johnson og mig rejse én uge til Ulaan Baator sammen med tekniker Udo Buchwald fra Fa. Brock & Mickelsen. Planen var at bringe udstyret i hus under fuld teknisk kontrol, samt at gennemføre en primær instruktion og oplæring af personale.

Planen holdt, men dog med ét uforudset problem. Prof. Johnson, Udo Buchwald og jeg mødtes i Beijing en lørdag morgen d. 18. marts. De to store flightcases var med os i Finnair fra København, som overvægtsbague. Check in hos Mongolian Air i Beijing airport viste sig nu absolut ugerligt. Specielt kassen med bordet blev pure afvist, den var for stor og tung. Det truede alvorligt vor stramme tidsplan. Vi kom dog igennem med en nødløsning. Vi ankom selv næste dag med det egentlige laserudstyr, mens en air-cargo forbindelse blev udnyttet, så kassen med bordet kom i hus sent om onsdagen. Værdifuld hjælpeindsats blev ydet af en vagthavende ambassade medarbejder i Beijing og konsulatet i Ulaan Baator.

Dr Chimgee Chuluunkhuu hos Prof Baasanhu i Bolor Melmii Eye Hospital blev hurtigt fuldt fortrolig med den nye laser. Over de første

5 dage behandledes omkring 40 øjne, med iridotomi eller for retinale tilstande. Udo Buchwald udskød sin hjemrejse ét døgn grundet forsinkelserne, men blev hurtigt færdig med installation af den nye laser. Han fik derefter gjort check og vedligeholdelse af YAG-laseren fra 1995. Den blev justeret og viste sig fortsat brugbar. Udover dette fik han repareret en del udstyr i 4 andre by-klinikker, hårdt tiltrængt. Landet har ikke teknikere med erfaring i oftalmologiske udstyr.

En dag blev vi bedt om forelæsning for byens kolleger. Jeg gav en oversigt over "Angle Closure in Greenland Inuit and East Asians" udarbejdet for nyligt til lignende formål i Kina, ved Zhongshan Ophthalmic Centre i Guangzhou. Der blev givet en oversigt over fundene i den fjerne, men med mongolerne beslægtede grønlandske befolkning, med glaukomstudier 1969 til 1989 som relevant erfaringsgrundlag. Her har befolkningen en endnu højere vinkel-luknings forekomst end i Øst Asien. Øjenkonsulenterne har i Grønland til rådighed 2 sæt transportable og ét sæt stationært YAG-laserudstyr, til behandling af risikoøjne blandt de (kun) 56,000 indbyggere.

Ved en frisk kontakt med Dr. Chimgee Chuluunkhuu fik jeg følgende melding pr. 1-11-2006:

*The laser is in good condition and works well. In last summer we had visiting doctor from Russia, the head of laser department of Fedorov's Eye Institute and he has done number of cases. He said that our laser machine is the best machine he has ever experienced.*

*To this date we have done laser procedures for 576 patients (753 eyes). From this:*

*81 cases of fundus laser which include demarcation coagulation, PRP.*

*495 procedures of iridectomies, iridoplasties, trabeculoplasties, capsulotomies and goniotomies.*

Hermed således en stor TAK til Velux Fonden for bevillingen til en Combilaser for Mongoliet, fjernt fra de normalt støttede projekter. Budgettet rækker også til et senere besøg af Paul Foster, så fortsat faglig kontrol af arbejdet og fortsatte forskningsaktiviteter kan sikres.

Referencer: [www.oftalmolog.com](http://www.oftalmolog.com)

Referencer:

1. Alsbirk PH. Glaukom i Mongoliet. Indtryk fra en befolkningsundersøgelse i 1995. *Oftalmolog* 1996;16( ):3-7.
2. Baasanhu J, Johnson GJ, Burendei G, Minassian DC. Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Mongolia: a survey of populations aged 40 years and older. *Bull World Health Organ*. 1994;72(5):771-6.
3. Devereux JG, Foster PJ, Baasanhu J, Uranchimeg D, Lee PS, Erdenbeleg T, Machin D, Johnson GJ, Alsbirk PH. Anterior chamber depth measurement as a screening tool for primary angle-closure glaucoma in an East Asian population. *Arch Ophthalmol*. 2000 Feb;118(2):257-63.
4. Foster PJ, Baasanhu J, Alsbirk PH, Munkhbayar D, Uranchimeg D, Johnson GJ. Glaucoma in Mongolia. A population-based survey in Hovsgol province, northern Mongolia. *Arch Ophthalmol*. 1996 Oct;114(10):1235-41.
5. Foster PJ, Alsbirk PH, Baasanhu J, Munkhbayar D, Uranchimeg D, Johnson GJ. Anterior chamber depth in Mongolians: variation with age, sex, and method of measurement. *Am J Ophthalmol*. 1997 Jul;124(1):53-60.
6. Foster PJ, Baasanhu J, Alsbirk PH, Munkhbayar D, Uranchimeg D, Johnson GJ. Central corneal thickness and intraocular pressure in a Mongolian population. *Ophthalmology*. 1998 Jun;105(6):969-73.
7. Foster PJ, Devereux JG, Alsbirk PH, Lee PS, Uranchimeg D, Machin D, Johnson GJ, Baasanhu J. Detection of gonioscopically occludable angles and primary angle closure glaucoma by estimation of limbal chamber depth in Asians: modified grading scheme. *Br J Ophthalmol*. 2000 Feb;84(2):186-92.
8. Foster PJ, Johnson GJ. Glaucoma in China: how big is the problem? *Br J Ophthalmol*. 2001 Nov;85(11):1277-82. Review.
9. Foster PJ, Buhrmann R, Quigley HA, Johnson GJ. The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys. *Br J Ophthalmol*. 2002 Feb;86(2):238-42. Review.
10. Foster PJ. The epidemiology of primary angle closure and associated glaucomatous optic neuropathy. *Semin Ophthalmol*. 2002 Jun;17(2):50-8. Review.
11. Foster PJ, Aung T, Nolan WP, Machin D, Baasanhu J, Khaw PT, Alsbirk PH, Lee PS, Seah SK, Johnson GJ. Defining "occludable" angles in population surveys: drainage angle width, peripheral anterior synechiae, and glaucomatous optic neuropathy in east Asian people. *Br J Ophthalmol*. 2004 Apr;88(4):486-90.
12. He M, Foster PJ, Johnson GJ, Khaw PT. Angle-closure glaucoma in East Asian and European people. Different diseases? *Eye*. 2006;20:3-12 (Review).
13. He M, Foster PJ, Ge J, Huang W, Zheng Y, Friedman DS, Lee PS, Khaw PT. Prevalence and clinical characteristics of glaucoma in adult Chinese: a population-based study in Liwan District, Guangzhou. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006;47(7):2782-8.
14. Nolan WP, Foster PJ, Devereux JG, Uranchimeg D, Johnson GJ, Baasanhu J. YAG laser iridotomy treatment for primary angle closure in east Asian eyes. *Br J Ophthalmol*. 2000 Nov;84(11):1255-9.
15. Nolan WP, Baasanhu J, Undraa A, Uranchimeg D, Ganzorig S, Johnson GJ. Screening for primary angle closure in Mongolia: a randomised controlled trial to determine whether screening and prophylactic treatment will reduce the incidence of primary angle closure glaucoma in an east Asian population. *Br J Ophthalmol*. 2003 Mar;87(3):271-4.
16. Wickremasinghe S, Foster PJ, Uranchimeg D, Lee PS, Devereux JG, Alsbirk PH, Machin D, Johnson GJ, Baasanhu J. Ocular biometry and refraction in Mongolian adults.