

Rapport från besök hos Professor Ruan Yan,
Öronkliniken,
1st Affiliated Hospital, University of Chinese Medicine,
Jichen Road 16, Baiyun Area, Guangzhou, China
6 maj, 2019

Bakgrund

Som tidigare skrivits i rapport till Er har universitetet South China Normal University (SCNU), där vi arbetar nu sedan snart 8 år, ingen medicinsk fakultet, vilket gjort det något svårare att finna medicinska samarbetspartner. Icke för ty har vi ju arbetet forskningsmässigt med att utveckla tekniker relaterade till medicin och biofotonik inom flera applikationsområden. Referenslista, som gavs i vår förra rapport i mars 2019, och som också i en uppdaterad form inkluderas i denna rapport, visar biofotonikrelaterade publikationer från vår grupp vid SCNU med gemensam affiliering till Lunds Universitet.

Vi har därför fått söka medicinska partners utanför vårt eget Universitet. Tidigt hade vi kontakt med en kardiolog och lungläkare, Professor He Chen, men forskningsmässigt fick detta ingen uppföljning. Däremot erbjöd Dr. He Katarina Svanberg att kollegealt auskultera vid hans avdelning men detta gick av olika skäl inte att genomföra. Vidare har kontakt med neonatolog/pediatrikerdoktorn Professor Chen Xiaoqing skett och besök genomförts (rapport skriven i mars 2019) men fortfarande finns inga konkreta planer på samarbete med denna klinik. En ny neonatolog är kontaktad och vi avvaktar svar med planläggning av ett möte inom en mycket snar framtid.

En mycket värdefull medicinsk samarbetspartner är Dr. Chen Peng, som är en ung ortoped (född 1984) med stort forskningsintresse. Dr Chen Peng har del av sin utbildning i Kalifornien och är helt flytande i engelska. Dr Chen Peng arbetar som underläkare under Professor He Wei, som är en mycket känd ortoped med stor klinisk aktivitet. Undersökningsmaterialet som vi presenterar i de tre publikationer om GASMAS vi har gemensamt med Dr. Chen Peng and Professor He Wei är från operationer utförda av dessa båda. Dr Chen Peng har, trots sin unga ålder, ett imponerande nätverk, vilket är till stort gagn för oss. Både kontakten med Neonatologen, Professor Chen Xiaoqing och den nya pediatrikerkontakten har skett via Dr Chen. Likaså har Dr Chen förmedlat kontakt med ENT-Professor Ruan Yan, som beskrivs nedan.

Besöket hos Professor Ruan Yan, Öronkliniken, 1st Affiliated Hospital, University of Chinese Medicine

Sjukhuset, 1st Affiliated Hospital, University of Chinese Medicine, är ett komplett sjukhus med samtliga specialiteter och är helägt av den centrala regeringen. Som namnet antyder tillämpar sjukhuset Traditional Chinese Medicine (TCM) i viss utsträckning men använder även medicin av konventionell modern fabricering. Intressant nog har sjukhuset ett fullständigt utrustat apotek för dekokter och blandningar av TCM för de flesta åkommor. Att passera detta apotek ger en tydlig fingervisning om vad som blandas bakom diskarna med starka aromer från kryddor, rosenknoppar och ginseng.



Bilder från ett TCM apotek. Varje komponent vägs upp till den kvantitet som anges i de gamla recepten. Varje åkamma har sin speciella blandning och till vissa behövs en dubbel förpackning innehållande två blandningar, vilka läggs till i angiven ordning (bild 1 och 2). De flesta kompositioner ”kokas” i vatten eller annan vätska. Bild nummer 3 visar en typisk blandning för en specifik åkamma demonstrerad av Katarina Svanberg. Bild nummer 4 visar att de ingående komponenterna verkligen kommer från ”Moder Natur”. Rosenknoppar har i Kina i årtusenden används för att behandla huden och anses öka skönheten speciellt hos kvinnor. Säkert värt att prova!

Genom Dr. Chen Pengs försorg genomförde vi den 6 maj, 2019 ett besök vid Öronkliniken vid sjukhuset, där vi träffade Professor Ruan Yan och några av hans kliniker och studenter. Dr. Ruan Yan är en mycket inflytelserik öronläkare. Han är ordförande för ”The ENT National Commission” och har således inflytande avseende såväl diagnostik som behandling inom denna del av medicinen i hela Kina. Dr. Ruan Yan har en stab av doktorer i sitt team från mycket unga AT-doktorer till avancerade specialister. Vi mötte 3 doktorer förutom Professor Ruan själv på hans klink. Mötet var väl förberett av oss med såväl en ppt-presentation som utprintade publikationer, varav t.ex. publikationen om de kliniska sinusundersökningarna vid LU i tidskriften Rhinology och andra relevanta publikationer.

Vår presentation gjordes gemensamt av Katarina och Sune Svanberg med delvis översättningshjälp av Dr. Chen Peng och vår masterstudent Hu Lingna. Från Dr Ruan Yans klinik deltog, förutom professor Ruan, överläkare Xu Huixian, Ph.D. studenten Yan Yajie (snart klar för doktorsgradering) och den nystartade Ph.D. studenten och AT-läkaren Zhang Jiajun.

Under och efter vår presentation följde en mycket initierad och intressant diskussion, i vilken samtliga från Dr. Ruan Yans klinik deltog, möjligen med undantag från den yngste i teamet.

Light induced spectroscopy in the ENT field –
Possible area of collaboration

Katarina Svanberg
Sune Svanberg
Hu Lingna, M.Sc. student

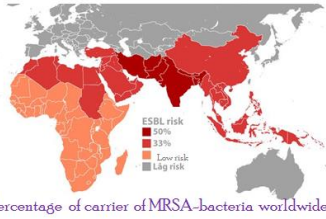


South China Normal University
Lund University



The challenge -

Over-prescription of antibiotic drugs
Resistant bacteria



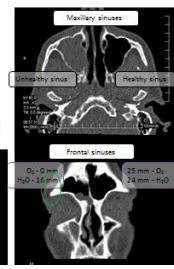
Paranasal sinuses

Levander et al.

Sinusitis: Inflammation in the paranasal sinuses

Common disease
No easy diagnostic tool available
Obstruction & blockage

Diagnostic methods
Clinical examination
Computer tomography
Endoscopy



Några exempel på bilder från vår ppt-presentation. Särskilt risken om antibiotikaresistens var ett ämne vi diskuterade i relation till överförskrivning av antibiotika för ENT-relaterade infektioner, där inte minst Kina är ett av de länder, där numera 3:e linjens bredspectrumantibiotika förskrivs för ”enkla” infektioner, såsom vid öroninfektion.

Under vår presentation poängterade vi särskilt antibiotikaresistensen som ett globalt problem och kanske alldeles specifikt ett kinesiskt problem, vilket var helt klart, att de kinesiska kollegorna var medvetna om. Vi specificerade forskningsområden, inom vilka vi kunde samarbeta för diagnostik av såväl sinusit som av öroninfektioner. Speciellt intresse, enligt Överläkare Xu Huixian, föreföll möjligheten att med GASMAS identifiera bihålekanalernas status. I själva verket har ju vi i Lund undersökt ett antal patienter med avseende på detta men dessa data är inte utvärderade. Finns här möjlighet till en gemensam satsning att någon från Lund utvärderar ”gamla” data och vi startar ett likartat projekt i Kina och sammanför dessa data i en gemensam publikation? Detta diskuterade inte med de kinesiska kollegorna.

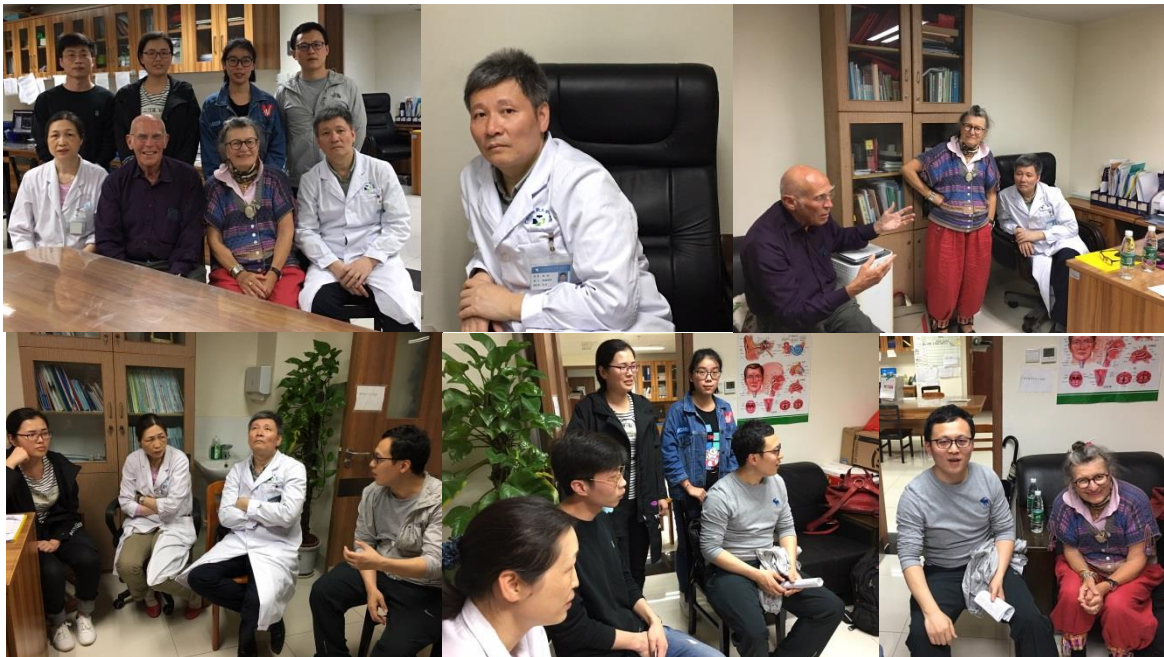


Foto från gemensamt möte på Öronkliniken vid 1st Affiliated Hospital, University of Chinese Medicine. Den övre bilden till vänster visar samtliga åtta deltagare i mötet; Ph.D. studenterna Zhang Jiajun, och Yan Yajie, samt SCNU Master studenten Hu Lingna, ortopeden Doktor Chen Peng, ENT-överläkaren Xu Huixian, Sune Svanberg, Katarina Svanberg och ENT-professorn, Dr. Ruan Yan. Övriga situationsbilder visar att intresset var påtagligt bland de deltagande.

Professor Ruan Yan konstaterade att ENT-relaterade infektioner i Kina diagnostiseras företrädesvis med ultraljud och i analogi med det ifrågasattes huruvida ”vår” metod kunde bidra med ytterligare diagnostisk styrka. Vi påpekade, att man med ultraljud inte kan detektera vilken gas det rör sig om och vilken koncentration gasen har och om kanalerna

mellan bihålorna och mun/näsa är öppna. Intresset från Överläkare Xu Huixian att mäta bihålekanalernas status kom sannolikt från den utgångspunkten att i detta fall ultraljud inte är av stort diagnostiskt värde. Ett annat intressant projekt är naturligtvis möjligheten att jämföra ultraljud och GASMAS för både sinusit och öroninfektion.

Sammanfattning

Denna kontakt med Öronkliniken vid 1st Affiliated Hospital, University of Chinese Medicine, är potentiellt av mycket stort värde, inte minst då Professor Ruan Yan är så välrenommerad och i själva verket normgivande för ENT i hela Kina. Hans klinik är mycket forskningsinriktad, vilket klart visade sig genom att han, tillsammans med andra överläkare, handledde flera PhD studenter. Våra artiklar och vår ppt-presentation togs emot med stort intresse och vid avslutningen av vårt möte konstaterades att kontakter kommer att ske från Öronkliniken tillbaka till SCNU och oss via Hu Lingna, mest av språkskäl.

Guangzhou 7 maj, 2019

Katarina Svanberg

Sune Svanberg

Referenser Katarina Svanberg (efter formell pensionering i Lund)

1. M. Lewander, A. Bruzelius, S. Svanberg, K. Svanberg and V. Fellman, Non-intrusive Gas Monitoring in Neonatal Lungs Using Diode Laser Spectroscopy: Feasibility Study, *J. Biomed. Opt.* 16, 127002 (2011), DOI:10.1117/1.
2. K. Svanberg, N. Bendsoe, S. Svanberg and Stefan Andersson-Engels, Clinical and Technical Aspects of Photodynamic Therapy – Superficial and Interstitial Illumination in Skin and Prostate Cancer, in *Handbook of Biophotonics*, eds. J. Popp, V. V. Tuchin, A. Chiou, and S. H. Heinemann, (Wiley-VCH, Weinheim, 2011), invited book chapter. pp. 261.
3. W. K. Jeries, T. Upile, B. J. Wong, C. S. Betz, H. J. Sterenborg, M. J. Witjes, K. Berg, R. van Veen, M. A. Biel, A. K. El-Naggar, C. A. Mosse, M. Olivo, R. Richards-Kortum, D. J. Robinson, J. Rosen, A. G. Yodh, C. Kendall, J. F. Ilgner, A. Amelink, V. Bagnato, H. Barr, L. Bolotine, I. Bigio, Z. P. Chen, L-P Choo-Smith, A. K. D´Cruz, A. Gillenwater, A. Leunig, A. J. MacRobert, G. McKenzie, A. Sandison, K. C. Soo, H. Stepp, A. Stone, K. Svanberg, I. B. Tan, B. C. Wilson, H. Wolfesen, C. Hopper, The future of medical diagnostics: review paper, *Head & Neck Oncology*, 3, 38 (2011).
4. T. Upile, W. K. Jeries, H. J. Sterenborg, B. J. Wong, A. K. El-Naggar, J. F. Ilgner, A. Sandison, M. J. Witjes, M. A. Biel, R. van Veen, Z. Hamdoon, A. Gillenwater, C. A. Mosse, D. J. Robinson, C. S. Betz, H. Stepp, L. Bolotine, G. McKenzie, H. barr, Z. P. Chen, K. Berg, A. K. D´Cruz, H. Sudhoff, N. Stone, C. Kendell, S. Fisher, A. J. MacRobert, A. Leunig, M. Olivo, R. Richards-Kortum, K. C. Soo, V. Bagnato, L-P Choo-Smith, K. Svanberg, I. B. Tan, B. C. Wilson, H. Wolfesen, I. Bigio, A. G. Yodh, C. Hopper, At the frontier of surgery: review, *Head & Neck Oncology*, 3, 7 (2011).
5. H.Y. Xie, H.C. Liu, P. Svenmarker, J. Axelsson, C.T. Xu, S. Gräfe, J. Holm Lundeman, H. Cheng, S. Svanberg, N. Bendsoe, P. Andersen, K. Svanberg, and S. Andersson-Engels, Accurate Drug Quantification in Turbid Media by Fluorescence Imaging Combined with Light-absorption Correction using White Monte Carlo Simulations, *J. Biomed. Optics* 16, 066002 (2011)
6. S. Lindberg, M. Lewander, T. Svensson, R. Siemund, K. Svanberg, and S. Svanberg, Method for Studying Gas Composition in the Human Mastoid Cavity by Use of Laser Spectroscopy, *Annals of Otolaryngology & Laryngology* 121, 217 (2012)
7. M. Lewander, S. Lindberg, T. Svensson, R. Siemund, K. Svanberg, S. Svanberg, Noninvasive Diagnostics of the Maxillary and Frontal Sinuses based on Diode Laser Gas Spectroscopy, *Rhinology* 50, 28-32 (2012)
8. P. Lundin, E. Krite Svanberg, L. Cocola, M. Lewander, S. Andersson-Engels, J. Jahr, V. Fellman, K. Svanberg, and S. Svanberg, Non-Invasive Gas Monitoring in Newborn Infants using Diode Laser Absorption Spectroscopy: A Case Study, *Proc. SPIE* 8229, 822903-1 (2012).
9. P. Lundin, E. Krite Svanberg, L. Cocola, M. Lewander Xu, G. Somesfalean, S. Andersson-Engels, J. Jahr, V. Fellman, K. Svanberg, and S. Svanberg, Non-invasive Monitoring of Gas in the Lungs and Intestines of Newborn Infants using Diode Lasers: Feasibility Study, *J. Biomedical Optics* 18, 127005 (2013)
10. H. Zhang, J. Huang, T.Q. Li, X.X. Wu, S. Svanberg and K. Svanberg, Studies for Tropical Fruit Ripening Using Three Different Spectroscopic Techniques, *J. Biomed. Opt.* 19, 067001 (2014)
11. J. Huang, H. Zhang, T.Q. Li, G.Y. Zhao, S. Svanberg and K. Svanberg, Studies of Oxygen and Oxygen Exchange in Fruits using Gas in Scattering Media Absorption Spectroscopy, *Proc. PIERS Guangzhou* 1251-1255 (2014)
12. H. Zhang, J. Huang, T.Q. Li, S. Svanberg, and K. Svanberg, Optical Detection of Middle Ear Infection using Spectroscopic Techniques - Phantom Experiments, *J. Biomedical Optics* 20, 057001 (2015). Doi 10.1117/1.JBO.20.5.057001
13. K. Svanberg and S. Svanberg, Monitoring of Free Gas In-Situ for Medical Diagnostics using Laser Spectroscopic Techniques, in *Frontiers in Biophotonics for Translational Medicine*, U.S. Dimish and M. Olivo (eds) (Springer, Singapore 2015) 307-321
14. M. Brydegaard, A.J. Thompson, S. Andersson-Engels, N. Bendsoe, K. Svanberg, and S. Svanberg, Complete Parameterization of Temporally and Spectrally Resolved Laser Induced Fluorescence Data with Applications in Bio-photonics, *Chemometrics Intell. Lab. Systems* 142, 95 (2015)

15. J. Huang, H. Zhang, T.Q. Li, H.Y. Lin, K. Svanberg, and S. Svanberg, Assessment of Human Sinus Cavity Air Volume using Tunable Diode Laser Spectroscopy, with Application to Sinusitis Diagnostics, *J. Biophotonics* 8, 985 (2015)
16. H. Zhang, H.Y. Lin, T.Q. Li, Z. Duan, K. Svanberg and S. Svanberg, Non-Invasive Optical Detection of Oxygen Content in Food Packages using Gas in Scattering Media Absorption Spectroscopy, *Acta Optica Sinica* 36, 0230005-1 (2015)
17. E. Krite Svanberg, P. Lundin, M. Larsson, J. Åkesson, K. Svanberg, S. Svanberg, S. Andersson-Engels and V. Fellman, Noninvasive monitoring of oxygen in the lungs of newborn infants by diode laser spectroscopy, *Pediatric Research* 79, 621 (2016)
18. H.Y. Lin, W.S. Li, H. Zhang, P. Chen, W. He, S. Svanberg, and K. Svanberg, Diagnostics of Femoral Head Status in Humans using Laser Spectroscopy – In vitro Studies, *J. Biophotonics*, DOI 10.1002/jbio.201600229 (2016).
19. S. Svanberg, G.Y. Zhao, H. Zhang, J. Huang, M. Lian, T.Q. Li, S.M. Zhu, Y.Y. Li, Z. Duan, H.Y. Lin and K. Svanberg, Laser Spectroscopy Applied to Environmental, Ecological, Food Safety and Biomedical Research, *Optics Express* 24, A515 (2016).
20. J. Huang, H. Zhang, H.Y. Lin, T.Q. Li, L. Mei, K. Svanberg, and S. Svanberg, Gas Exchange in Fruits Related to Skin Condition and Fruit Ripening, *J. Biomed. Opt.* 21 (12), 127007 (2016); doi: 10.1117/1.JBO.21.12.127007
21. W.S. Li, H.Y. Lin, H. Zhang, K. Svanberg and S. Svanberg, Detection of Free Oxygen and Water Vapor in Fertilized and Unfertilized Eggs by Diode Laser Spectroscopy – Exploration of Diagnostics Possibilities, *J. Biophotonics* Doi 10.1002/jbio.201700154 (2017)
22. T.Q. Li, H.Y. Lin, H. Zhang, K. Svanberg, and S. Svanberg, Application of Tunable Diode Laser Spectroscopy in Assessment of Food Quality, *Appl. Spectroscopy* 71, 929 (2017).
23. S.M. Zhu, E. Malmqvist, W.S. Li, S. Jansson, Y.Y. Li, Z. Duan, K. Svanberg, H.Q. Feng, Z.W. Song, G.Y. Zhao, M. Brydegaard, and S. Svanberg, Insect Abundance over Chinese Rice Fields in Relation to Environmental Parameters, Studied with a Polarization-sensitive CW Near-IR Lidar System, *Appl. Phys. B* 123, 211 (2017) DOI 10.1007/s00340-017-6784-x
24. E. Malmqvist, S. Jansson, S.M. Zhu, W.S. Li, K. Svanberg, S. Svanberg, J. Rydell, Z.W. Song, J. Bood, M. Brydegaard, and S. Åkesson, The Bat-Bird-Bug Battle: Daily Flight Activity of Insects and Their Predators over a Rice Field Revealed by High Resolution Scheimpflug Lidar, *Roy. Soc. Open Sci.* 5, 172303 (2018)
25. S.M. Zhu, E. Malmqvist, Y.Y. Li, S. Jansson, W.S. Li, Z. Duan, W. Fu, K. Svanberg, J. Bood, H.Q. Feng, S. Åkesson, Z.W. Song, B.X. Zhang, G.Y. Zhao, D.S. Li, M. Brydegaard and S. Svanberg, Insect Remote Sensing using a Polarization Sensitive CW Lidar System in Chinese Rice Fields, *EPJ Web of Conferences* 176, 07001 doi.org/10.1051/epjconf/201817607001 (2018).
26. J. Huang, H. Zhang, H.Y. Lin, T.Q. Li, L. Mei, K. Svanberg, and S. Svanberg, Gas Exchange in Fruits Related to Skin Condition and Fruit Ripening, *J. Biomedical Optics*, 21(12), DOI: 10.1117/1.JBO.21.12.127007 (2016).
27. S. Svanberg, G.Y. Zhao, H. Zhang, J. Huang, M. Lian, T.Q. Li, S.M. Zhu, Y.Y. Li, Z. Duan, H.Y. Lin, and K. Svanberg, Laser spectroscopy applied to environmental, ecological, food safety, and biomedical research, *Optics Express*, 24(6), DOI:10.1364/OE.24.00A515 (2016).
28. W.S. Li, H.Y. Lin, H. Zhang, K. Svanberg, and S. Svanberg, Detection of free oxygen and water vapor in fertilized and unfertilized eggs by diode laser spectroscopy – Exploration of diagnostics possibilities, *J. Biophotonics*, DOI: 10.1002/jbio.201700154 (2017).
29. S.M. Zhu, E. Malmqvist, W.S. Li, S. Jansson, Y.Y. Li, Z. Duan, K. Svanberg, H.Q. Feng, Z.W. Song, G.Y. Zhao, M. Brydegaard, and S. Svanberg, Insect Abundance over Chinese Rice Fields in Relation to Environmental Parameters, Studied with a Polarization-sensitive CW Near-IR Lidar System, *Appl. Phys. B* 123, 211 (2017) DOI 10.1007/s00340-017-6784-x
30. E. Malmqvist, S. Jansson, S.M. Zhu, W.S. Li, K. Svanberg, S. Svanberg, J. Rydell, Z.W. Song, J. Bood, M. Brydegaard, and S. Åkesson, The bat s-bird-bug battle: daily flight activity of insects and their predators over a rice field revealed by high-resolution Scheimpflug Lidar, *Royal Society Open Science*, DOI: 10.1098/rsos.172303 (2018).

31. H.Y. Lin, W.S. Li, H. Zhang, K. Svanberg, and S. Svanberg, Optical diagnostic system of otitis media using a combination of otoscopy and Spectroscopy, Manuscript in preparation (2018).
32. P. Chen, W.S. Li, H.Y. Lin, D.L. Chen, Y. Li, K. Svanberg, and S. Svanberg, Assessment of Free Gas in the Tibial Condyle Bone of the Human Knee by Diode Laser Spectroscopy with Possible Application to Arthrosis Diagnostics, *IEEE J Sel. Top. Quant. Electr.*, 25 DOI: 10.1109/JSTqe.2018.2871610 (2018).
33. S.M. Zhu, E. Malmqvist, Y.Y. Li, S. Jansson, W.S. Li, Z. Duan, W. Fu, K. Svanberg, J. Bood, H.Q. Feng, S. Åkesson, Z.W. Song, B.X. Zhang, G.Y. Zhao, D.S. Li, M. Brydegaard and S. Svanberg, Insect Remote Sensing using a Polarization Sensitive CW Lidar System in Chinese Rice Fields, *EPJ Web of Conferences* 176, 07001 doi.org/10.1051/epjconf/201817607001 (2018).
34. Y. Li, W.S. Li, L. Hu, K. Svanberg and S. Svanberg, Non-intrusive studies of gas contents and diffusion in hen eggs, *Biomed. Optics. Exp.*, 10 (1), 83-91, DOI: 10.1364/BOE.10.000083 (2019).
35. L.N. Hu, W.S. Li, H.Y. Lin, Y. Li, H. Zhang, K. Svanberg and S. Svanberg, Towards an optical diagnostic system for otitis media using a combination of otoscopy and spectroscopy, *J. Biophotonics*, DOI: 10.1002/jbio.201800305 (2019).
36. Z. Song, B. Zhang, H.Q. Feng, S.M. Zhu, L. Hu, M. Brydegaard, Y.Y. Li³, S. Jansson, E. Malmqvist, K. Svanberg, G.Y. Zhao, J. Bood, S. Svanberg, and D.S. Li, Application of lidar remote sensing of insects in agricultural entomology on the Chinese scene (Accepted *J. Appl. Entomology* (2019)).
37. D.L. Chen, W. S. Li, W. He, H. Zhang, Q. W. Zhang, H. Y. Lin, S. Svanberg, K. Svanberg, and P. Chen, Laser-based gas absorption spectroscopy decaying hip bone – Water vapor as a predictor of osteonecrosis (submitted till *J Biomedical Optics* (2019)).

Patent Applications

38. S. Svanberg and K. Svanberg, Use of laser-excited free oxygen molecules for medical therapy and disinfection (in Swedish), Swedish patent application 1100507-1 (2011)
39. S. Svanberg, H. Zhang, H.Y. Lin, J. Huang and K. Svanberg, Non-invasive glucose monitoring, Chinese patent application (2015)
40. H. Zhang, H.Y. Lin, W.S. Li, S. Svanberg, and K. Svanberg, A diagnostic system and equipment of middle ear infection based on optical spectroscopic techniques, Chinese patent application 201610290469.2 (2016)
41. S. Svanberg, H.Y. Lin, W.S. Li, P. Chen, H. Zhang, and K. Svanberg, Device and operation method for early diagnosis of human femoral head pathological changes based on laser spectral technique, Chinese patent, application 201610557176.6 (2016)