



Svenska kliniker samarbetar

Avsaknad av tillgång till kirurgiska åtgärder är ett av världens mest trängande hälsoproblem. Utvecklingen av långsiktigt hållbara lösningar för att öka den globala tillgängligheten till kirurgi är av yttersta vikt. Swedish African Neurosurgery Collaboration grundades 2018 för att bidra till utvecklingen av neurokirurgisk behandling och vård i Afrika. Konceptet INTIMA har utvecklats inom organisationen och utvärderas löpande i samband med utförda missioner. En dramatisk ökning av antalet utförda ingrepp, samt förbättring av postoperativa utfall, har kunnat påvisas efter utförda insatser.



Svullnaden på sidan av skallen på denna lilla flicka är ett lateralt encephalocel, där hjärnvävnad buktar ut genom en defekt i skallbenet. Lokalisationen är extremt ovanlig. Att åtgärda detta utan optimala kirurgiska förutsättningar skulle utsätta barnet för stora risker.

För jämförelsens skull kan då påtalas att den årliga globala mortaliteten för andra, mer uppmärksammade, undvikbara² tillstånd som malaria, hiv samt mässling är 435.000 respektive 770.000 och 745.000.³

När det gäller subspecialiserade kirurgiska ingrepp är situationen än svårare i många utvecklingsländer. Ett tydligt exempel är neurokirurgi, där tillgången på specialiserad vård saknas helt i många av världens resurssvaga länder,⁴ trots att behovet på grund av malnutrition, traumapanorama och infektionspanorama är större än i mer ekonomiskt starka områden som Västeuropa och Nordamerika.⁵ I Afrika finns 0,51 neurokirurger per miljon invånare, att jämföra med Europa som i motsvarande mätning från 2016 har 11,76.⁶ Man måste även ha i åtanke att majoriteten av dessa praktiserar i Nordafrika eller Sydafrika, vilket gör att situationen i Afrika söder om Sahara (SSA) är mycket mer prekär. Man beräknar att årligen saknas resurser för 2 miljoner livsnödvändiga neurokirurgiska ingrepp i Afrika.⁷

Intresset för global neurokirurgi är för närvarande mycket stort, delvis tack vare initiativ från World Federation of Neurological Surgeons (WFNS). Man ska dock ej förglömma att initiativ och projekt har pågått sedan många årtion-

inom **global neurokirurgi**

Avsaknad av tillgång till basal kirurgisk vård är ett av de mest trängande globala hälsoproblemen. Liksom brist på tillgång till läkemedelsbehandling vid behandlings- eller botbara infektionssjukdomar bottnar problemet i ekonomiska ojämlikheter, där både politiska och marknadsmässiga faktorer spelar in. Till skillnad från de sistnämnda, så har avsaknad av kirurgisk vård inte uppmärksammats på samma sätt i media och samhället i stort.

Välgrundade uppskattningar ger vid handen att 143 miljoner kirurgiska ingrepp som skulle kunna rädda liv eller förbättra livskvalitet och hälsa saknas årligen i hela världen.¹

den, och ett flertal projekt syftande till att stötta kliniker och bygga upp enskilda centra pågår eller har genomförts. Som exempel kan nämnas samarbeten mellan Mulago National Referral Hospital i Kampala, Uganda och Duke University, USA, mellan Blantyre, Malawi och Oslos Universitetssjukhus, samt mellan Black Lion Hospital, Addis Abeba, Etiopien och Bergens universitet/Haukelands universitetssjukhus, Norge.^{8,9} Projekt drivs också under World Federation of Neurological Surgeons regi. Ett särskilt omnämnande förtjänar också utvecklingen av hydrocefalusverksamheter vid flera centra i SSA, däribland CCHU & CH i Mbale, Uganda.¹⁰

Projekt av dessa slag har ofta grundats i kontakter enskilda individer emellan, och drivs framåt under tiden enskilda missioner pågår. I många fall saknas data kring hur dessa förändrar förutsättningarna för bedrivandet av vård på sikt – att förbättra och utveckla möjligheterna till en långsiktigt hållbar verksamhet på plats är givetvis det naturliga slutmålet.

SWEDISH AFRICAN NEUROSURGERY COLLABORATION BILDAS

En svensk neurokirurg som länge intresserat sig för global neurokirurgi är Magnus Tisell, överläkare och docent vid Sahlgrenska universitetssjukhuset.

– 2016 började jag åka på uppdrag för att träna neurokirurger i Malawi i ett norskt biståndsprojekt som hade startat upp landets första neurokirurgiska verksamhet 2013. Efter 5 turer i Malawi funderade jag på hur svensk neurokirurgi skulle kunna bidra i Afrika där behovet är så enormt



av stöd för neurokirurgin. Tanken var att hitta engelsktalande länder med befintliga neurokirurgiska kliniker där man kunde stödja med donation av utrustning och utbildningsinsatser, berättar Magnus.

Parallellt med Magnus intresse, så hade Mats Ryttefors, överläkare och verksamhetschef vid neurokirurgen på Akademiska sjukhuset, i samband med ett fellowship i Little Rock, Arkansas, USA, knutit kontakt med dr Enoch Uche

Mats Ryttefors opererar med hjälp
av det donerade mikroskopet.

Samoperation med öron-näsa-halskliniken
under SANC:s arbete i Enugu. I förgrunden
Mats Ryttefors i väntan på fortsättningen
av den neurokirurgiska delen av ingreppet.
(Ovan till höger)



vid neurokirurgiska enheten vid Enugus universitetssjukhus, Nigeria. De höll kontakten och i samband med "pensionering" av ett av operationsmikroskopen i Uppsala ordnade Mats transporten av detta ner till Enugu.

– Tack vare stöd från Svensk Neurokirurgisk Förening kunde David Fröjd Revesz och jag åka 2017 på en rekognosceringstur till 4 sjukhus i Ghana och Nigeria. Vår utvärdering efter resan var att Enugu var bäst lämpat för stöd, till stor del tack vare dr Uches entusiasm och de kontaktnät som redan fanns med Sverige, säger Magnus.

Efter denna beslutades om ett initialt samarbete med Enugu, då förutsättningar där i form av tillgång till grundläggande operationsresurser, intensivvård och adekvata lokala kompetenser fanns. Dessutom bedömdes den lokala politiska situationen som stabil av utrikesdepartementet, och logistiska förutsättningar som tillgång till internationell flygplats fanns.

Enugu har ett sjukhus med 850 vårdplatser, och bedriver högspecialiserad vård för ett upptagningsområde med en befolkning på 30 miljoner. 30 vårdplatser är dedikerade för neurokirurgi. Man har 6 anställda specialister och 8 läkare i spe-



Enoch Uche, Magnus Tisell och Mats Ryttelefors förbereder sig inför ett ingrepp i Enugu.

cialiseringstjänst, men man har tidigare inte kunnat utföra mikrokirurgi på grund av avsaknad av nödvändig utrustning.

Hösten 2018 kallades till ett öppet möte för intresserade i läkarförbundets lokaler i Stockholm. Det kom folk från olika professioner och olika delar av landet, och Swedish African Neurosurgery Collaboration (SANC) grundades. Organisationens mål är att träna neurokirurger till mikrokirurger och öka kunskapen och medvetenheten om neurokirurgi och neurokirurgisk omvårdnad. Dr Uche var med på länk från Nigeria. Redan under detta möte beslutades om ett uppdrag till Nigeria och frivilliga anmälde sig direkt.

En SWOT-analys genomfördes lokalt för att kartlägga förutsättningar och behov, och utifrån denna, samt de redan initierade kontakterna, skapades ett koncept: International Neurosurgical Twinning Model for Africa (INTIMA), med fem faser [se faktaruta].¹¹ Tanken med detta är att skapa en mall för denna typ av insatser i andra regioner och för andra opererande specialiteter.

MISSIONERNA GENOMFÖRS

Den första missionen med frivilliga genomfördes i mars 2019 till Enugu, Nigeria. Då reste Magnus Tisell och Mats Ryttelefors samt sjuksköterskorna Linn Eriksson (styrelseledamot

i SANC; Karolinska Universitetssjukhuset), Camilla Smedberg (Karolinska Universitetssjukhuset), Charlotte Förars (Karolinska Universitetssjukhuset) samt Madeleine Mentz Karlsson (Skånes universitetssjukhus Lund) för att under två veckor arbeta med det lokala teamet. Sjukhuset hade då precis byggt klar en ny operationssvit i salen med det donerade takhängda operationsmikroskopet. Efter en del krångel med tullen för att kunna föra in den nödvändiga utrustningen i landet, förlöpte arbetet mycket bra. Sju fall, inkluderande bland andra en mikrovaskulär dekompression för trigeminalneuralgi, opererades tillsammans med den lokala personalen och läkare och operationspersonal tränades i att använda den donerade utrustningen, höghastighetsborr och mikroskop. Dagliga föreläsningar inom en mängd områden ingick också i missionen. Samtidigt genomgick ett trettiotal sjuksköterskor på avdelning och intensivvård en två veckors kurs i neurokirurgisk omvårdnad, vilket märkbart höjde kompetensen, även på sikt.

I november 2019 ställdes turen till Enugu in på grund av reparationer på flygplatsens landningsbana. Då längre inrikestransport på grund av säkerhetsläget inte rekommenderades av Utrikesdepartementet och svenska ambassaden i Nigeria fick missionen med kort varsel dirigeras om till Ghana. Neurokirurgerna Ulrika Sandvik och Martin Olsson från



Postoperativ bild efter slutning av lateralt encephalocoele.

Karolinska Universitetssjukhuset samt öronläkaren Per Stjärne deltog tillsammans med Madeleine Mentz Karlsson, operationssköterska från Skånes universitetssjukhus Lund som därmed deltog i sin andra mission. Tre ytterligare sjuksköterskor, Åsa Olsson (Karolinska Universitetssjukhuset), Victoria Forrest (Akademiska sjukhuset) och Arij Al-Idani (Karolinska Universitetssjukhuset) deltog. Målet blev Greater Accra Regional Hospital i Ghanas huvudstad Accra. Missionen fokuserade på intrakraniella tumörer samt transsfenoidal hypofyskirurgi. Nio fall opererades tillsammans med den lokala neurokirurgen Teddy Totimeh och sjukhusets operationsteam. Sjukhuset fick en eldriven skallborr och kraniotom vilket påtagligt förenklar operationerna. Parallellt med det tunga operationsprogrammet bedrev sjuksköterskorna en uppskattad utbildning i peroperativ vård och vätskebalans efter hypofyskirurgi.

Planen är att utvärdera missionerna löpande för att kunna validera att de också ger värde på lång sikt. En initial utvärdering efter den första missionen till Enugu presenteras i tabell 1.¹¹

Fallpanoramat under missionerna har varit mycket brett, med det gemensamma att utrustning och tvärprofessionellt stöd saknats för att kunna utföra ingreppen innan SANC-samarbetet.

– Ett solskensexempel jag minns från Ghana är en sjuåring med ett misstänkt medulloblastom (hjärntumör) mycket centralt i hjärnan. Pojken kunde opereras under missionen eftersom föräldrarna kunde bekosta eventuell onkologisk behandling – men efter operationen visade PAD att det rörde sig om ett kavernom (kärmissbildning). Därmed var han botad, berättar Ulrika Sandvik.

Magnus Tisell och Mats Ryttelefs minns ett flertal mycket speciella fall från Enugu.

– Vi opererade tillsammans med dr Uche ett stort meningiom i främre skallbasen på en kvinna som blivit blind på grund av denna. Prognosen gällande synen visste vi (och patienten) att den var högst osäker, men senaste rapporten är att synen är så gott som återställd!

Pro bono opererades i Enugu även ett litet barn med ett mycket ovanligt lateralt encephalocoele, med mycket gott utfall och chans till ett normalt liv.

PUBLICERADE VETENSKAPLIGA ARBETEN

Under 2020 har en vetenskaplig artikel beskrivande INITI-MA-konceptet och dess initiala utfall i Enugu publicerats i tidskriften *Acta Neurochirurgica*, vilken rönt uppmärksamhet i form av ledarartikel i aktuellt nummer.¹¹ Ett flertal andra forskningsarbeten pågår, och förhoppningen är att kunna



Flickan med lateralt encephalocel hämtade sig mycket snabbt efter ingreppet. Här tillsammans med sin mamma och Mats Ryttelefs.

”flytta” INTIMA-konceptet och validera detta i andra regioner i Västafrika i första hand.

DELTAGANDE I MÖTEN

Svenska delegater från SANC har deltagit i West African College of Surgeons årsmöten vid två tillfällen (2019 i Dakar, Senegal samt 2020 i Abuja, Nigeria). Falldiskussioner och föreläsningar har genomförts, där intresset varit mycket stort från den lilla, men livaktiga, Västafrikanska neurokirurgiska sammanslutningen. Även om resurser inte finns överallt för att kunna genomföra alla typer av neurokirurgiska ingrepp är kunskapsutbytet av största värde. Ett planerat deltagande vid WFNS årsmöte 2020 med deltagare från SANC samt Enugu har tyvärr fått ställas in på grund av de pågående reserestriktionerna under covid-19-pandemin.

DONATIONER

Kirurgisk utrustning som hittills donerats från deltagande SANC-centra i Sverige inkluderar ett operationsmikroskop, kraniotomi/borrutrustning, mikroinstrument, två huvudstöd, endoskopiutrustning samt neuronavigationsutrustning.

PLANERADE INSATSER

Den rådande världssituationen har givetvis medfört dramatiska konsekvenser för SANC:s arbete. En plan för insatser under 2020 och 2021 hade lagts upp, men dessa har fått skjutas upp på obestämd tid på grund av reserestriktioner och karantänsregler.

Bland de planerade insatserna märks en kurs i neurokirurgisk dissektionsteknik för åtta ST-läkare och två specialister från Västafrika. Kursen stöds av PO Medica, ett svenskt medicintekniskt företag, och kommer att hållas när omständigheterna tillåter. Som kursledning planeras fakulteter från de svenska universitetssjukhusen verka.

Nästa mission kommer ha fokus på subspecialiteterna spinal neurokirurgi och transsfenoidal hypofyskirurgi. Därefter planeras en kurs för specialister i regionen inriktad på vasculär neurokirurgi inklusive endovaskulär verksamhet.

För att stärka samarbetet planeras fortsatt forskningssamarbete, med registrering av en doktorand från Nigeria inom global kirurgisk hälsa med målsättning att fortsätta utvärdera INTIMA-konceptet i Enugu och därefter validera detta genom en uppstartsfas med annan samarbetspartner i Västafrika.

En hemsida finns nu tillgänglig, där intresserade kan välja att stödja verksamheten genom att bli medlem i SANC (www.sanc.se).

SAMMANFATTNING

Att utveckla specialiserad kirurgisk vård i regioner där tillgängligheten saknas är ett arbete med stor potential för att kunna rädda liv och funktion. Av uppenbart värde är att skapa långsiktiga lösningar, för att inte gå i fallgropar som ”medicinsk turism”, vilket kan underminera lokala vårdgivare och befästa ekonomisk ojämlikhet.¹² För kirurgiska verksamheter är det också av största betydelse att patienter kan erbjudas adekvat postoperativ övervakning och uppfölj-



Aisha Umar, chef för neuroradiologiska enheten vid National Hospital i Abuja, tillsammans med Magnus Tisell och Enoch Uche, under en klinik-visit i samband med West African College of Surgeons möte 2020.

ning efter ingreppen hos adekvat skolade vårdgivare.¹³ Ett tätt och nära samarbete med de lokala aktörerna gör det också möjligt att veta vilken nyckelutrustning som saknas och skicka donerad utrustning till rätt plats. Detta är i kontrast med en osorterad donation av överbliven utrustning i container som förekommer alltför ofta i Afrika. Eftersom alla svenska neurokirurgiska centra är välkomna att delta ökar det chansen att på någon svensk klinik hitta önskvärd utrustning som kan doneras. Att visa hur man använder och underhåller utrustningen är också av största vikt.

SANC:s mål är långsiktiga interprofessionella lösningar, vilket vi hoppas ska skapa positiva kringeffekter för andra lokala verksamheter och stärka sjukvården i målregionerna. Genom nätverksskapande i Västafrika hoppas vi kunna exportera konceptet till fler målregioner i valideringssyfte. Värde av att driva denna utveckling är enormt, med tanke på det oerhörda underskott av neurokirurgisk vård som stora delar av världen har. Effekterna av att utveckla specialiserad och mer avancerad sjukvård är heller inte begränsade till patienters liv och hälsa, utan kan också bidra till samhällsutvecklingen i stort då upprätthållandet av dessa verksamheter skapar arbetstillfällen och fertila miljöer för kunskapsutveckling.¹⁴ Vi tror också att detta är ett samarbetsprojekt som stärker neurokirurgin inom Sverige med ett unikt samarbete mellan olika kliniker och yrkesgrupper med ett gemensamt mål.



JIMMY SUNDBLOM

Specialistläkare i neurokirurgi, Akademiska sjukhuset, Uppsala
jimmy.sundblom@neuro.uu.se

REFERENSER

1. Meara JG, Greenberg SL. The Lancet Commission on Global Surgery Global surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare and economic development. *Surgery* 2015; 157:834-5.
2. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death. 2019.
3. <http://www.who.int>. Åtkomst mars 2020.
4. <https://www.wfns.org/menu/61/global-neurosurgical-workforce-map>. Åtkomst mars 2020.
5. Servadei F, Rossini Z, Nicolosi F, et al. The Role of Neurosurgery in Countries with Limited Facilities: Facts and Challenges. *World Neurosurg* 2018; 112:315-21.
6. Mukhopadhyay S, Punchak M, Rattani A, et al. The global neurosurgical workforce: a mixed-methods assessment of density and growth. *J Neurosurg* 2019; 1-7.
7. Haglund MM, Fuller AT. Global neurosurgery: innovators, strategies, and the way forward. *J Neurosurg* 2019; 131:993-9.
8. Lund-Johansen M, Laeke T, Tirsit A, et al. An Ethiopian Training Program in Neurosurgery with Norwegian Support. *World Neurosurg* 2017; 99:403-8.



Ruth Oparah och sjuksköterskekollegor på neuroavdelningen, UNTH. I bakgrunden syns chefsjuksköterska mrs Charity Akpa.

INTIMA – Fem faser

1. Initial professional linkage: Kontaktskapande via vetenskapliga möten, internationella kurser eller så kallade fellowships.
2. Justification visit: Besök inkluderande föreläsning av lokal kollega vid partnercenter i Sverige.
3. Philanthropic travel: Besök i mottagarlandet (i detta fall Nigeria) till "tvillingcentret" av kollegor från SANC, där behovsprofil, förutsättningar och möjligheter undersöks.
4. Targeted benevolent donation: Nödvändig utrustning för projektets fortsättning doneras och transporteras till mottagarcentret.
5. Focused clinical partnerships: Kollegor från SANC med speciell subspecialisering, narkosläkare, sjuksköterskor och övrig stödpersonal reser till tvillingcentret i mottagarlandet för korta missioner med fokus på speciella typer av ingrepp.

9. Henderson F, Jr., Abdifatah K, Qureshi M, et al. The College of Surgeons of East, Central, and Southern Africa: Successes and Challenges in Standardizing Neurosurgical Training. *World Neurosurg* 2020; 136:172-7.
10. Muir RT, Wang S, Warf BC. Global surgery for pediatric hydrocephalus in the developing world: a review of the history, challenges, and future directions. *Neurosurg Focus* 2016; 41:E11.
11. Uche EO, Mezue WC, Ajuzieogu O, et al. Improving capacity and access to neurosurgery in sub-Saharan Africa using a twinning paradigm pioneered by the Swedish African Neurosurgical Collaboration. *Acta Neurochir (Wien)*. 2020.
12. Howe KL, Malomo AO, Bernstein MA. Ethical challenges in international surgical education, for visitors and hosts. *World Neurosurg* 2013; 80:751-8.
13. Leidinger A, Extremera P, Kim EE, et al. The challenges and opportunities of global neurosurgery in East Africa: the Neurosurgery Education and Development model. *Neurosurg Focus* 2018; 45:E8.
14. Akenroye OO, Adebona OT, Akenroye AT. Surgical Care in the Developing World-Strategies and Framework for Improvement. *J Public Health Afr* 2013; 4:e20.

Mått	Före SANC-mission	Efter SANC-mission
Nya tumörer upptäckta/vecka	7	15
Tumöroperationer/vecka	1	3
Kumulativa tumöroperationer (3 mån före/efter)	9	25
30-dagars mortalitet (tumöroperationer)	2 (22%)	2 (8%)
Utnyttjande av elektiva operationsdagar (3 mån före/efter)	19 (39,6%)	37 (77,1%)

Adapterat från Uche et al.¹¹

Tabell. Utvärdering av mission till UNTH, Enugu 2019.



DEN KLINISKA BETYDELSEN AV SANC:S MISSION I ENUGU, NIGERIA

Perspektiv från SANC:s afrikanska representant och missionskoordinatorare i Nigeria: Dr Enoch Ogbonnaya Uche: MBBS, FWACS, FICS, FACS, UNTH Enugu (Översättning Jimmy Sundblom).

Tillgång till neurokirurgisk vård är kroniskt begränsad i de största delarna av Afrika söder om Sahara. Fattigdom och brist på sjukförsäkring, begränsad neurokirurgisk infrastruktur inklusive brist på kirurger och dysfunktionella hälsovårdssystem är de viktigaste, men inte de enda, bakomliggande faktorerna.

Enugu, sydöstra Nigerias största stad och regionens informella huvudstad, är en sociokulturellt mångfacetterad stad och här finns universitetssjukhuset UNTH Enugu (University of Nigeria Teaching Hospital). UNTH är tertiärvårdscenter för uppskattningsvis 50 miljoner människor och har 1.000 vårdplatser till sitt förfogande. Sedan 1976 finns en neurokirurgisk enhet men med endast den mest basala utrustningen tillgänglig.

Innan SANC startade 2018, bestod fallbördan huvudsakligen av skall- och ryggtrauma, ytliga hjärn-

tumörer och kongenitala missbildningar. Den enda mikrokirurgi som utfördes var begränsad till något enskilda fall opererat med hjälp av ett oftalmologimikroskop, medan komplex neurokirurgi som intraaxiala tumörer, skallbastumörer, funktionell neurokirurgi, kärlmissbildningar samt komplex ryggkirurgi inte kunde utföras. Fattiga patienter med den typen av tillstånd hade därmed ingenstans att vända sig, medan vissa enskilda mycket rika patienter fått resa utomlands för behandlingar till mycket höga kostnader.

SANC:s donation av ett modernt Zeiss-mikroskop tillsammans med mikroinstrument, och andra nödvändiga kirurgiska instrument, har tillsammans med det mycket framgångsrika uppdraget i mars 2019 varit en vändpunkt för det neurokirurgiska arbetet i Enugu. Antalet fall har ökat fyrfaldigt, samtidigt som utnyttjandegraden höjts och den perioperativa vården utvecklats dramatiskt.

Den påföljande donationen av neuroendoskopiutrustning samt neuronavigering (den första utrustningen i sitt slag i Nigerias sjukvårdssystem!) har ytterligare ökat möjligheterna att erbjuda patienter, i inte bara Enugu utan hela Nigeria, modern neurokirurgisk vård. Värdet av denna utrustning uppgår till hundratals miljoner Nigerianska naira, och överstiger vida de ramar sjukvården i Nigeria verkar inom.

Trots att framtida missioner har skjutits upp på obestämd tid i väntan på att reserestriktioner ska lyftas efter den rådande pandemin, så har SANC redan gett en strimma hopp till många neurokirurgiska patienter som nu kan behandlas tack vare den donerade utrustningen. Tillsammans med fler samarbetsuppdrag, återkommande virtuella akademiska möten (vilka pågår), fokuserade kurser och sponsrade fellowships, kan detta öka UNTH:s möjligheter att hantera ännu fler komplexa fall i sin helhet. Specialistutbildningen för neurokirurger vid UNTH har redan fått en skjuts i och med certifieringen av två nya specialister under 2020. Båda var aktivt involverade i SANC-projektet under 2019.