

## Skull Base Surgery in a Large, Resource-Poor, Developing Country with Few Neurosurgeons: Prospects, Challenges, and Needs

*Amos O. Adeleye<sup>1</sup>, James A. Fasunla<sup>2</sup>, Paul H. Young<sup>3</sup>*

### Abbreviations and Acronyms

**LMIC:** Low and middle income countries



*From the <sup>1</sup>Division of Neurological Surgery, Department of Surgery, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria;*

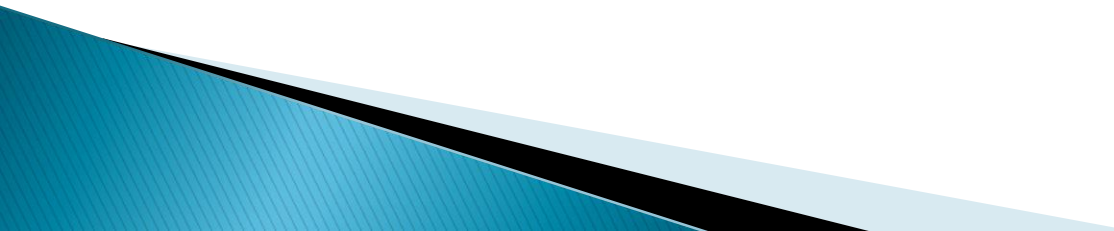
# Introdução

- ▶ Primeira unidade de neurocirurgia na África sub-saariana em 1952 - Dr. Latunde Odeku
- ▶ Apenas 30 neurocirurgiões no país com 150 milhões de habitantes.
- ▶ O objetivo do artigo é mostrar os resultados dos primeiros 30 meses de prática dos autores pesquisando avanços, identificando os desafios e necessidades da prática da neurocirurgia

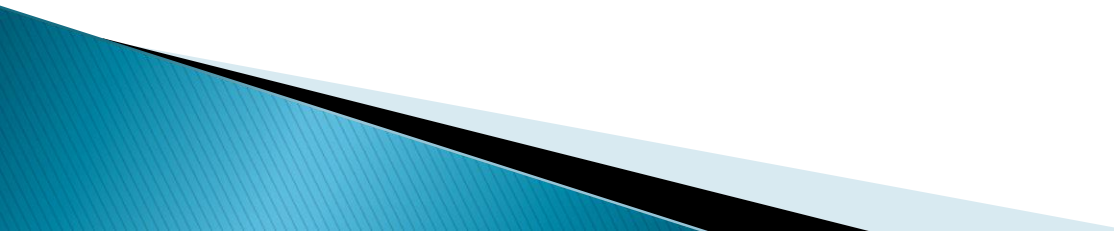
# Métodos

- ▶ Estudo prospectivo e descritivo de todos os casos onde foram usadas as modernas técnicas em cirurgia de base do crânio para o tratamento de varias patologias, no University College Hospital em Ibadan
- ▶ Pacientes incluídos em um período de 30 meses (fevereiro 2008 até agosto 2010)

# Métodos

- ▶ Informações colhidas das descrições cirúrgicas e de uma plataforma prospectiva permanente de todos os pacientes
  - ▶ As patologias de base do crânio incluídas foram: congênitas, traumáticas, infecciosas e neoplásicas
- 

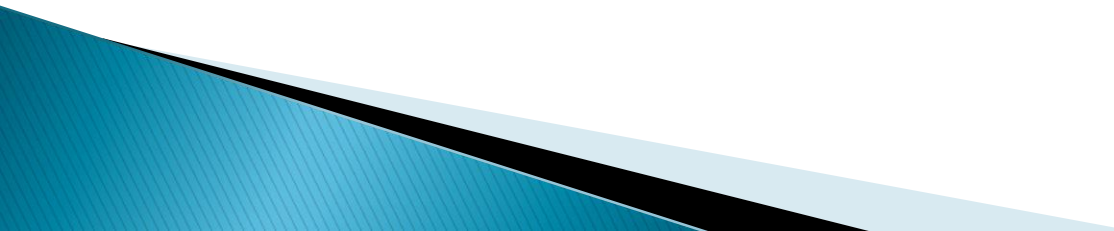
# Técnicas Cirúrgicas em Base do Crânio

- ▶ Técnicas frequentemente envolvem improvisações devido as dificuldades locais
  - ▶ Devido a falta de serras automáticas usa-se equipamento da era de Cushing: perfuradores, brocas e serra de Gigli
  - ▶ Microcirurgia é feita com lupa cirúrgica devido a falta de microscópio
- 

# Técnicas Cirúrgicas em Base do Crânio

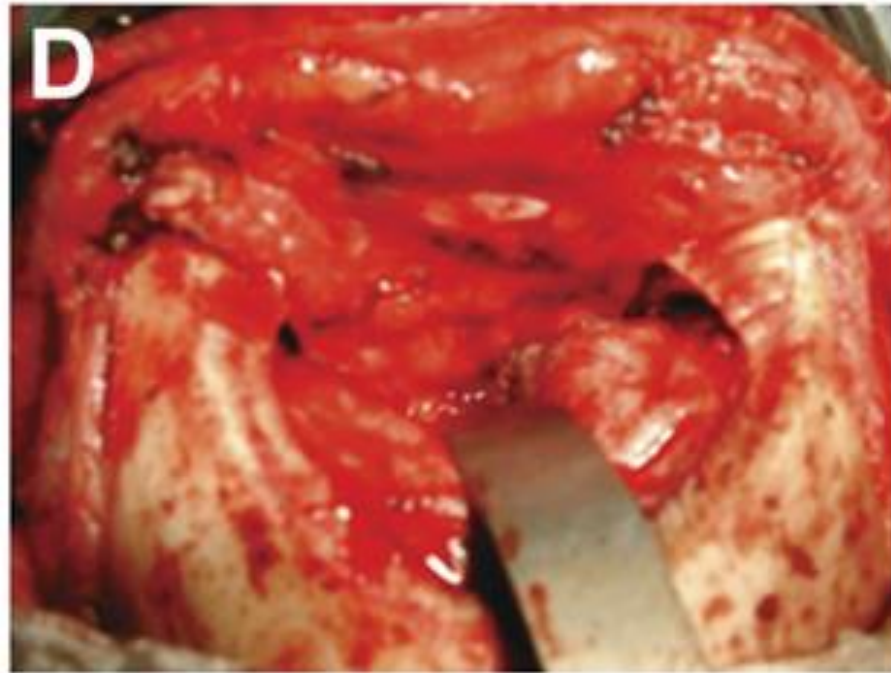


# Técnicas Cirúrgicas em Base do Crânio

- ▶ Celulose oxidada (Surgicel) permanece como principal material para hemostasia de partes moles
  - ▶ Substituto de dura geralmente é o pericranio e raramente a fascia lata
  - ▶ Reconstrução da parte óssea craniana é sempre feita com a própria calvária devido a falta de metil-metacrilato
- 



# Técnicas Cirúrgicas em Base do Crânio

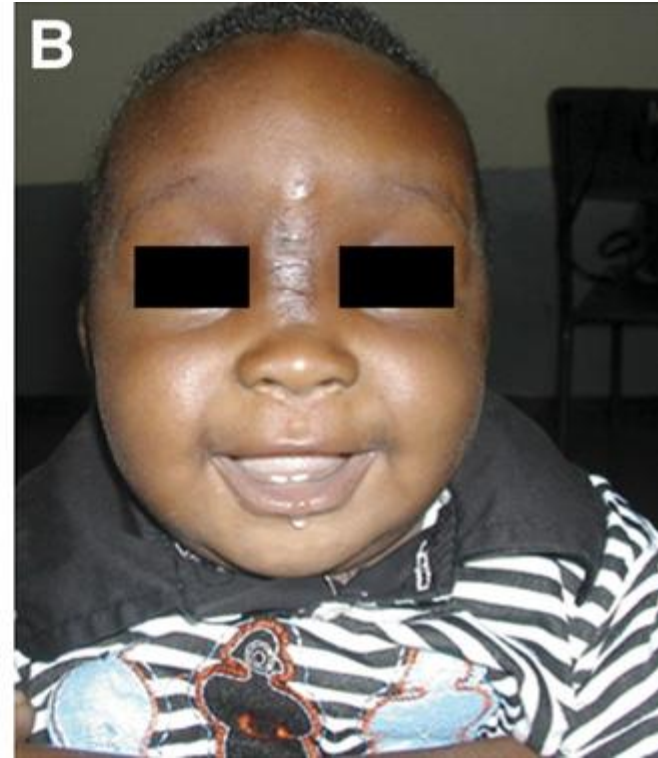




# Resultados

- ▶ Neste período 51 cirurgias de base do crânio foram realizadas em 27 homens e 24 mulheres
- ▶ Idade dos pacientes variou entre 2 dias e 78 anos com média de 32 anos
- ▶ O paciente de dois dias de idade tinha diagnóstico de encefalocele frontonasal congênita com ruptura e vazamento de líquido e foi submetido a craniotomia bifrontal associada a acesso facial para correção do defeito em base do crânio

# Resultados

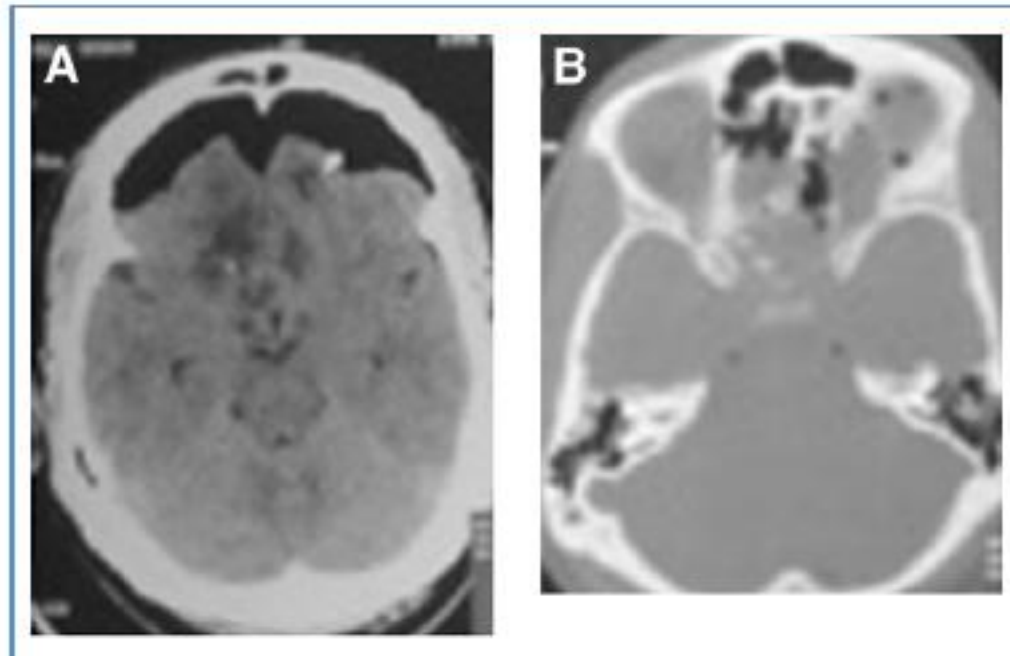


# Características Clínicas

**Table 1.** Skull Base Surgery in Nigeria: Preoperative Clinical Profiles

	Number	%
Gender ( <i>n</i> = 51)		
Male	24	47.1
Female	27	52.9
Age category, years ( <i>n</i> = 51)		
0–20	17	33.3
21–40	18	35.3
41–60	10	19.6
61+	06	11.8
Mode of presentation ( <i>n</i> = 51)		
Emergency	7	13.7
Urgent	13	25.5
Elective	31	60.8
Preoperative Karnofsky performance status ( <i>n</i> = 51)		
Good ( $\geq 70$ )	20	39.2
Poor (50–70)	24	47.1
Very poor (<40)	7	13.7

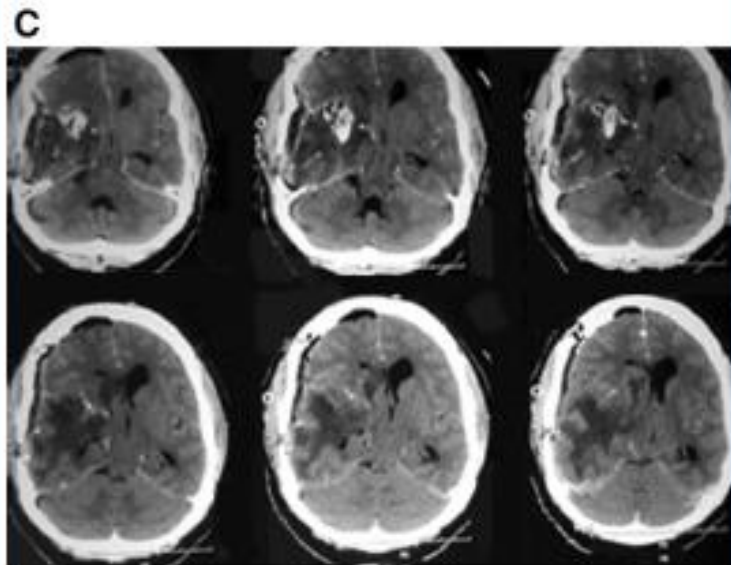
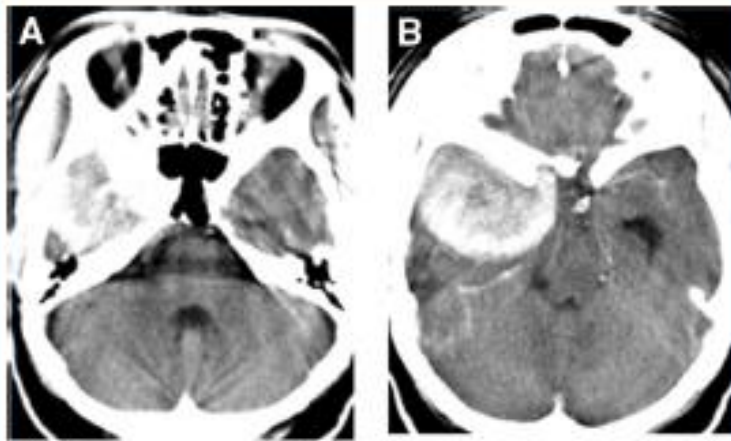
# Características Clínicas



**Figure 2.** Craniofacial exposure and repair of a post-traumatic persistent cerebrospinal fluid

(A, B)

# Características Clínicas

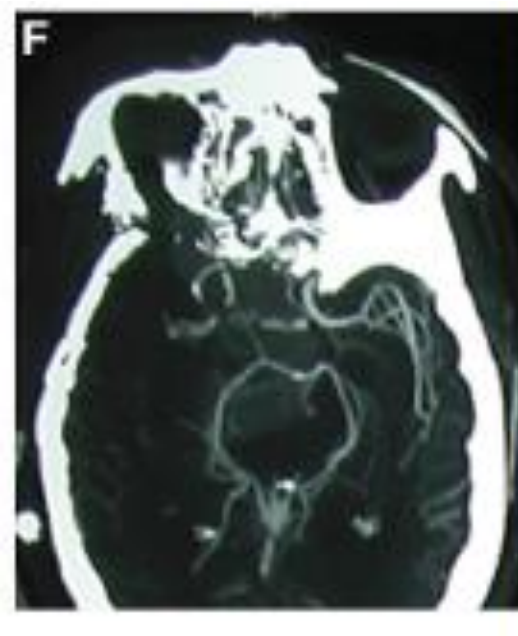
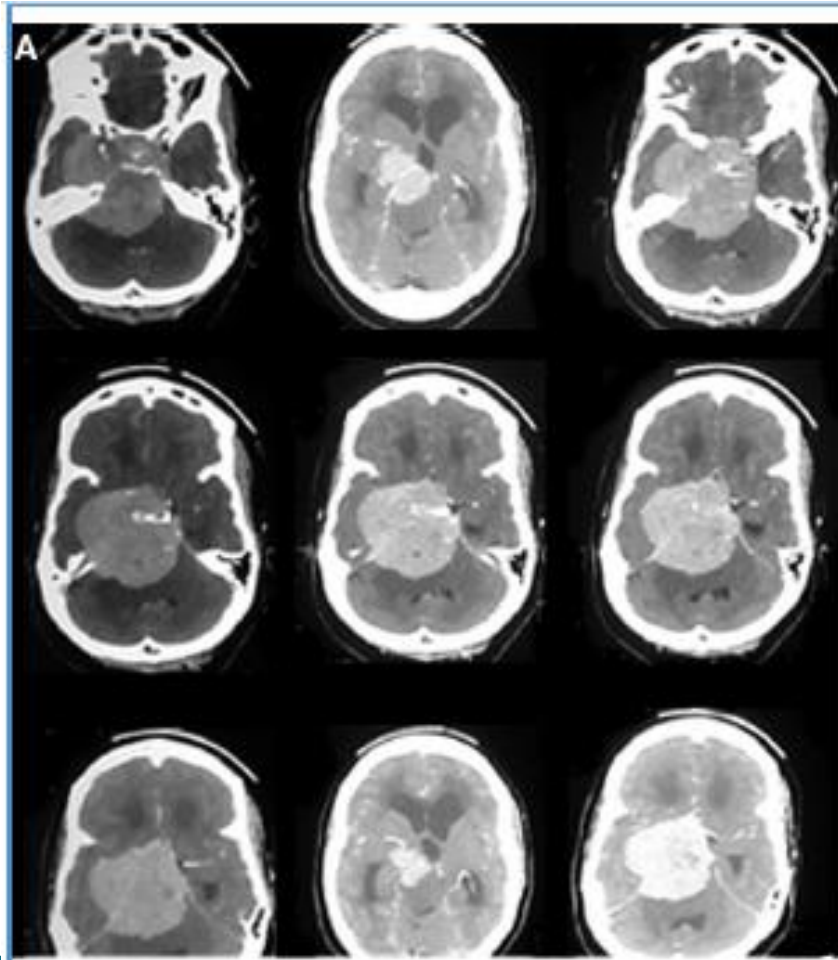


**Figure 6.** A right-sided pansphenoidal wing meningioma exposed through a right subtemporal craniotomy. (A, B) Axial contrast enhanced cranial computed tomography scan showing the pansphenoidal mass lesion. (C) Immediate postoperative image confirming gross total tumor excision. (D) Picture of the patient at the first postoperative clinic visit, 6 weeks later.





# Características Clínicas



**Figure 7.** A more challenging case of extensive skull base meningioma exposed only partially through a right fronto-orbitozygomatic craniotomy and operated on using no-drill anterior clinoidectomy to achieve partial tumor decompression. (A) Axial cranial computed tomography (CT) scans. (B, C) Axial and sagittal magnetic resonance imaging films showing the extensive skull base tumor involving the cavernous sinus and petroclival region.

# Características Clínicas

**Table 2. Skull Base Surgery in Nigeria: Outcome of Operations**

	Frequency	%
Surgical dissection ( <i>n</i> = 51)		
Successful	44	86.3
Partly successful	5	9.8
Failed	2	3.9
Status at hospital discharge ( <i>n</i> = 51)		
Improved	36	70.6
Stable	2	3.9
Worsened	3	5.9
Death	10	19.6
Status last follow-up ( <i>n</i> = 51)		
Improving	24	47.1
Stable	3	5.9
Recurrence/worsening	6	11.8
Death	3	5.9
Lost to follow-up	15	29.4



# Características Clínicas

**Table 3. Skull Base Surgery in Nigeria: Pathologies Encountered**

<b>Lesions/pathologies encountered (<i>n</i> = 51)</b>	<b>Frequency</b>
Frontal-basal/midbasal meningioma	7
Sellar/parasellar tumors (11)	
Pituitary adenoma	10
Craniopharyngioma	1
Craniofacial/frontal-basal soft tissue malignancies	8
Posterior fossa intra-axial tumor (7)	
Medulloblastoma	3
Ependymoma	2
Exophytic brainstem glioma	2
Posterior fossa extra-axial (5)	
Cerebellopontine angle tumor	2
Foramen magnum meningioma	2
Jugular foramen tumor	1
Miscellaneous*	13

\*Miscellaneous lesions: trauma, frontal-basal encephaloceles, frontoethmoidal sinus-cranial lesions such as osteomas, mucocoeles, pyocoeles.

# Exploração da Fossa Craniana

**Table 4. Skull Base Surgery in Nigeria: Our Skull Base Surgical Openings**

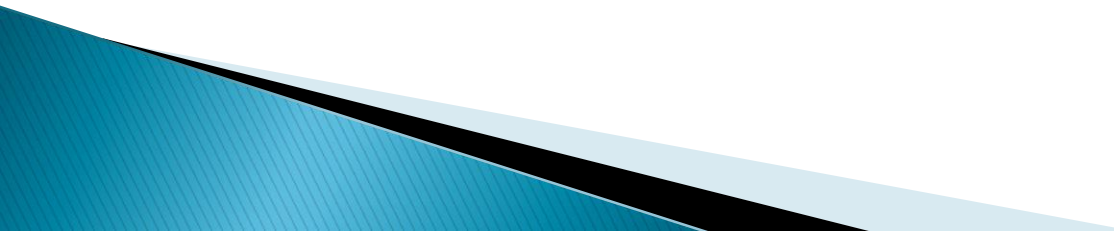
Surgical Exposures	Number of Cases	% of all Procedures
Craniofacial (12)		23.5
Neurosurgery	3	
ENT/Neurosurgery	4	
ENT/Plastic Surgery/Neurosurgery	2	
ENT/OMS/Neurosurgery	1	
OMS/Plastic Surgery/Neurosurgery	1	
OMS/Neurosurgery	1	
Anterolateral (17)		33.3
Frontal	2	
Pterional	6	
Fronto-orbital	5	
Fronto-orbitozygomatic	1	
Dolenc	3	
Midbasal (8)		15.7
Temporal/subtemporal	5	
Dolenc	1	
Endoscopic endonasal transsphenoidal	2	
Postbasal (14)		27.5
Midline suboccipital	5	
Lateral suboccipital (retrosigmoid)	6	
Far lateral retrocondylar	3	

Dolenc, anterolateral craniotomy with extradural no-drill anterior clinoidectomy; ENT, ear, nose and throat surgeons; OMS, oral and maxillofacial surgeons.

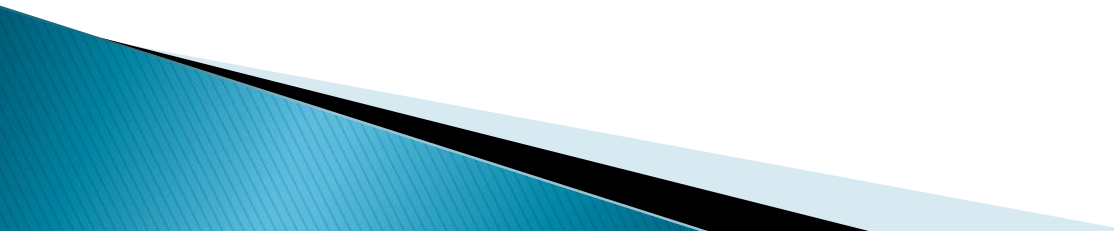
# Determinantes da Recuperação Pós-Operatória

- ▶ Localização da lesão: fossa anterior (85%), fossa média (58%) e fossa posterior (42,9%)
- ▶ Resultados pobres em abordagens na fossa posterior: dificuldade técnica devido a falta de recursos, disseções mais difíceis e principalmente condição clínica ruim dos pacientes ao diagnóstico

# Discussão

- ▶ Cirurgia de base do crânio é uma subdivisão na especialidade de neurocirurgia que demanda treinamento devido a localização das lesões e proximidade de estruturas importantes
  - ▶ Na Nigéria e em muitos países em desenvolvimento os cirurgiões especialistas são poucos ou ausentes
- 

# Discussão

- ▶ Os principais desafios da neurocirurgia na África são a quantidade e a qualificação profissional
  - ▶ Média de menos que 1 neurocirurgião para cada 5000.000 de habitantes
  - ▶ As principais carências nesta área são a falta de equipamentos, profissionais e falta de centros regionais de referencia
- 

# Conclusões

- ▶ Este levantamento sugere que lesões de base de crânio são bem conhecidas em países desenvolvidos mas na Nigéria bem como em outros países em desenvolvimento, permanecem desconhecidas em sua totalidade
  - ▶ A partir disto faz-se necessário maior quantidade de cirurgiões sub-especializados nesta área de atuação
- 