\

La práctica de instrumentos de cuerda como entrenamiento neuroquirúrgico complementario en residentes

\

Introducción

La neurocirugía moderna requiere no solo una base sólida de conocimientos anatómicos, fisiopatológicos y técnicos, sino también el desarrollo progresivo de habilidades psicomotoras finas, toma de decisiones bajo presión y resiliencia emocional. La residencia, como etapa formativa, es el momento clave para potenciar estas capacidades. En este contexto, la práctica de un instrumento musical de cuerda (guitarra, violín, violonchelo, entre otros) representa una herramienta de entrenamiento neurocognitivo de alto valor, cuyos efectos pueden transferirse al dominio quirúrgico.

\

Fundamentos neurobiológicos de la práctica instrumental

Estudios de neuroimagen han demostrado que los músicos presentan una reorganización estructural y funcional del sistema nervioso central. La práctica musical involucra simultáneamente corteza motora primaria y suplementaria, corteza premotora, cerebelo, ganglios basales, corteza auditiva primaria y áreas asociativas. Esta activación multimodal está asociada con:

* Aumento de la sustancia gris en áreas motoras y sensoriales (Gaser y Schlaug, 2003). * Mejora de la conectividad estructural y funcional interhemisférica (Schlaug et al., 2005). * Potenciación de la plasticidad sináptica y consolidación de secuencias motoras (Herholz y Zatorre, 2012).

En términos funcionales, los procesos implicados en la ejecución instrumental —especialmente en instrumentos de cuerda— requieren disociación motora fina, anticipación táctica, regulación de la fuerza aplicada, sensibilidad háptica y corrección de errores en tiempo real, todas habilidades transferibles a la cirugía microscópica.

\

Transferencia de habilidades a la práctica neuroquirúrgica

La neurocirugía es una disciplina eminentemente bimanual, donde el uso asimétrico de ambas manos (dominante y no dominante) es esencial. De forma análoga, en instrumentos de cuerda, la mano no dominante realiza posicionamientos rápidos y precisos, mientras que la dominante regula la dinámica sonora. Esta estructura de trabajo motor es directamente comparable a la manipulación de aspirador y bipolar durante una resección tumoral o vascular.

Además, la práctica musical fortalece:

* **La memoria procedimental**: esencial para ejecutar técnicas quirúrgicas automatizadas. * **La regulación emocional**: clave para mantener el rendimiento durante eventos intraoperatorios inesperados. * **La capacidad de visualización espacial tridimensional**: especialmente valiosa en cirugía endoscópica o basada en neuronavegación.

Estudios experimentales han mostrado que los estudiantes con experiencia musical previa adquieren habilidades quirúrgicas simuladas con mayor rapidez y menor tasa de error (Miskovic et al., 2008; Rosenthal et al., 2006).

\

Aplicaciones prácticas para residentes

* Incluir la práctica instrumental como parte de una rutina diaria de entrenamiento psicomotor. * Usar la música como herramienta de regulación emocional postguardia o como preparación preoperatoria. * Emplear el estudio musical como modelo de autoevaluación y mejora técnica deliberada. * Incorporar sesiones de simulación quirúrgica con fondo musical para fomentar la concentración sostenida.

\

Implicaciones pedagógicas

Desde el punto de vista de la docencia quirúrgica, promover la práctica musical en residentes podría considerarse una estrategia indirecta de mejora en el rendimiento quirúrgico. Los tutores pueden alentar esta práctica como parte del desarrollo integral del residente, especialmente en etapas tempranas donde aún no se tiene acceso regular a procedimientos complejos. Además, la incorporación de variables no convencionales en la selección o entrenamiento (como experiencia previa con instrumentos musicales) podría correlacionarse con curvas de aprendizaje más rápidas.

\

Conclusión

El aprendizaje de un instrumento de cuerda no debe considerarse una actividad decorativa, sino un verdadero potenciador neurocognitivo y psicomotor, que entrena de forma paralela muchas de las habilidades necesarias para alcanzar la excelencia neuroquirúrgica. En el contexto de una residencia exigente, puede representar una herramienta silenciosa pero poderosa de consolidación técnica, emocional y cerebral.

\

Bibliografía

* Herholz SC, Zatorre RJ. Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure. *Neuron*. 2012;76(3):486–502. doi:10.1016/j.neuron.2012.10.011. * Gaser C, Schlaug G. Brain structures differ between musicians and non-musicians. *J Neurosci*. 2003;23(27):9240–9245. * Rosenthal R, Gantert WA, Scheidegger D. Assessment of Basic Surgical Skills Using a Bench Station Simulator in First-Year Surgical Residents. *J Am Coll Surg*. 2006;203(4):607–610. * Miskovic D, Rosenthal R, Zingg U, et al. Randomized controlled trial investigating the effect of music practice on surgical skills acquisition. *Surg Endosc*. 2008;22(11):2411–2414. * Schlaug G, Norton A, Overy K, Winner E. Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Ann N Y Acad Sci*. 2005;1060:219–230. * Bangert M, Schlaug G. Specialization of the specialized in features of external human brain morphology. *Eur J Neurosci*. 2006;24(6):1832–1834. * Arora S, Sevdalis N, Aggarwal R, et al. Mental practice enhances surgical technical skills: a randomized controlled study. *Ann Surg*. 2011;253(2):265–270. * Bittman BB, Snyder C, Bruhn KT, et al. Recreational music-making: a cost-effective stress reduction strategy for healthcare professionals. *Med Sci Monit*. 2004;10(2)\:CR26–CR34. * Pelletier CL. The effect of music on decreasing arousal due to stress: a meta-analysis. *J Music Ther*. 2004;41(3):192–214.

From:
https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/ - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:
https://neurocirugiacontemporanea.es/wiki/doku.php?id=instrumento_musical

Last update: **2025/06/05 15:58**