

Augmented Reality: Can it enrich the practice of anesthesiology?

Augmented reality is a term coined in 1992 by Tom Caudell, used to define a direct or indirect view of the physical real-world combined with virtual elements, creating a live mixed reality. Augmented reality devices typically consist of a combined headset, GPS, and display system to show the user virtual information that is actually added to reality. Augmented reality offers endless possibilities for interaction, allowing its application in many areas.

In medicine, the most evident example would be that of Brigham and Women's Hospital in Boston, Massachusetts¹, which has a surgical planning laboratory in the neurosurgery department, where around 200 procedures have been completed using augmented reality technology.

The current application of augmented reality in Anesthesiology is represented by well-known instances of virtual reality, such as that provided by head-mounted displays (HMD). These devices overlap computer-generated images with a real field of vision². HMDs allow patient's vital signs to be overlaid onto anesthesiologists' visual field regardless of mon-

itor location. This would theoretically help anesthesiologists to monitor vital signs and detect "intraoperative incidents" faster than in the traditional system³. Anesthesiology studies using augmented reality are sparse, from a very small sample of anesthesiologists and under simulated conditions, yet the results are promising^{3,4}. Although its use in Anesthesiology currently presents limitations, augmented reality represents a starting point for future clinical trials of HMD device use by anesthesiologists for intraoperative monitoring, providing all the patient information in a virtual screen with its global and focal vision.

Ana Sofía Del Castillo
Anesthesiologist, Hospital del Niño,
Panama City, Panama

Norma S. Sardi
Pathologist, Hospital Santo Tomas,
Panama City, Panama

Realidade Aumentada: Poderá enriquecer a Prática da Anestesiologia?

O termo realidade aumentada, criado em 1992 por Tom CaudeLL, é usado para definir uma visão direta ou indireta de um entorno físico do mundo real, cujos elementos estão combinados com elementos virtuais para a criação de uma realidade mista em tempo real. Os dispositivos de realidade aumentada normalmente constam de um *headset* (fones de ouvido com microfones), que incorpora um sistema de GPS, e de um sistema de *display* para mostrar ao usuário a informação virtual que é acrescentada de fato à realidade. A realidade aumentada oferece infinitas novas possibilidades de interação e faz com que esteja presente em muitos âmbitos. Na medicina, o exemplo mais palpável poderia ser o do hospital Brigham and Women's, em Boston, Massachusetts ¹, que dispõe de um laboratório de planos cirúrgicos, especificamente na área da neurocirurgia, no qual empregou a tecnologia da realidade aumentada em 200 casos, aproximadamente.

Em Anestesiologia, a aplicação atual da realidade aumentada está representada pelos casos de realidade virtual já conhecidos, como o HMD (*Head-mounted display*). Esses dispositivos superpõem imagens geradas por computadores no campo visual real ². Os HMDs permitem sobrepor os sinais vitais do paciente sobre o campo de visão do anestesiológista sem importar a localização do monitor, o que, a princípio, ajudaria o anestesiológista na monitoração dos sinais vitais e na detecção de "incidentes intraoperatórios" com maior rapidez do que no sistema tradicional ³.

Os estudos realizados em Anestesiologia com o uso da realidade aumentada são escassos, com uma amostra bem pequena de anestesiológistas e sob condições simuladas,

mas mesmo assim com resultados promissores ^{3,4}. Embora na atualidade o uso da realidade aumentada em Anestesiologia tenha limitações, representa um ponto de partida para futuros ensaios clínicos no uso dos dispositivos HMD para a monitoração intraoperatória por parte do anestesiológista e oferece toda a informação do paciente em uma tela virtual com visão global e centrada.

Ana Sofía Del Castillo
Médica Anestesiologista, Hospital del Niño,
Cidade do Panamá, Panamá

Norma S. Sardi
Médica Patologista, Hospital Santo Tomás,
Cidade do Panamá, Panamá

REFERÊNCIAS/REFERENCES

1. Disponível em: <http://groups.csail.mit.edu/vision/medical-vision/links.html>.
2. Liu D, Jenkins SA, Sanderson PM – Patient Monitoring with head-mounted displays. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2009;22:796-803.
3. Sanderson PM, Watson MO, Russel WJ et al. – Advanced auditory displays and head-mounted displays: advantages and disadvantages for monitoring by the distracted anesthesiologist. *Anesth Analg*, 2008;106:1787-1797.
4. Liu D, Jenkins SA, Sanderson PM, Fabian P, Russell WJ – Monitoring with head-mounted displays in general anesthesia: a clinical evaluation in the operating room. *Anesth Analg*, 2010;110:1032-1038.