

# Curva de Aprendizado na Videocirurgia

## *Learning Curve in Videosurgery*

**Marco Antônio Cezário de Melo**

Chefe da Equipe de Cirurgiões da DIGEST  
Cirurgião do Serviço de Cirurgia Geral do HC – UFPE  
Recife, PE - Brasil

MELO MAC. Curva de Aprendizado na Videocirurgia (Editorial). Rev bras videocir 2004;2(3):111-113.



**C**urva de aprendizado pode ser definida como a expressão gráfica representativa do período de incorporação de um novo conhecimento. Na prática tem sido confundida com o número de procedimentos necessários para que se atinja o ponto de proficiência, entendendo-se como ponto de proficiência o momento em que se chega à otimização deste procedimento.

Antes de iniciar a curva de aprendizado é necessário se conhecer e saber manipular os equipamentos e instrumentais da videocirurgia. É imperioso, também, submeter-se a algumas adaptações psicomotoras. No início temos dificuldades em trabalhar manipulando imagens que aparecem em uma tela, sem 3ª dimensão, utilizando instrumentos longos que passam por pontos fixos e tendo que nos orientar todas as vezes que penetramos na cavidade ou trocamos a posição da ótica. Parece lógico que devamos galgar um degrau por vez... Sem queimar etapas... Vencer cada dificuldade passo a passo.

Algumas indagações vêm sendo feitas: A curva de aprendizado é igual para todas as videocirurgias? Todo o cirurgião enfrentará uma mesma curva de aprendizado? Será que o ponto de proficiência é o mesmo para todos? Quem e como julgar o grau de proficiência de cada cirurgião? Qual a validade de estudos científicos comparando tipos de procedimentos neste período? Seria ético o cirurgião operar *anima nobilis* antes de atingir seu grau de proficiência? Quais as conseqüências jurídicas do “erro médico” neste período?

Comparando vários artigos sobre colecistectomia, funduplicatura e colectomias, realizadas por via laparoscópica, se concluiu que o ponto de proficiência médio seria respectivamente de 30, 28 e 40 procedimentos<sup>1</sup>. Além dessa diferença observada na colectomia, notou-se que, entre o início e a complementação da curva de aprendizado, a diminuição da taxa de conversão, do índice de complicações e, principalmente, do tempo cirúrgico, foi significativamente menor neste último procedimento. Talvez possamos entender com isso

que a colectomia é procedimento mais complexo, ou ainda, que 40 cirurgias sejam insuficientes para se atingir o ponto de proficiência na colectomia.

Em outro artigo estudando a colecistectomia, foi notada uma estabilização do tempo cirúrgico somente depois de ultrapassados os 200 casos<sup>2</sup>. Em nosso levantamento (não publicado) só encontramos uma estabilização do tempo cirúrgico e do índice de conversão após nossas 200 primeiras colecistectomias laparoscópicas. Será que somente 30 casos seriam suficientes para se atingir o grau de proficiência?

Uma elevação do tempo cirúrgico, tanto da colectomia direita como da sigmoidectomia, comparando os 50 primeiros casos operados com os 50 seguintes, foi justificada pela seleção criteriosa dos primeiros 50 casos<sup>3</sup>. Mesmo operando casos mais complexos, neste segundo período, foi observada diminuição na taxa de conversão. No entanto, foi constatada diminuição do tempo operatório e significativa queda da taxa de conversão e de complicações após o caso de número 100. Talvez o ponto de proficiência na colectomia só seja atingido próximo aos 100 casos operados.

Analisando-se a curva de aprendizado de dois cirurgiões em um mesmo serviço, realizando um único procedimento (sigmoidectomia laparoscópica) constatou-se que ambas as curvas atingiram sua estabilidade perto dos 100 casos<sup>4</sup>. Apesar disso, os cirurgiões permaneceram com diferenças significativas em relação ao tempo cirúrgico, taxa de conversão e índice de complicações. Claramente ficou demonstrado que os cirurgiões mantiveram distintos desempenhos durante toda a curva de aprendizado, chegando, ao final, a níveis diferentes de proficiência.

Comprovadamente, os cursos realizados em animais fazem diminuir a curva de aprendizado. Foi evidenciada melhora do tempo cirúrgico e na qualidade de trabalho nas várias etapas da funduplicatura de 12 residentes (R5/R6) após realizarem este mesmo procedimento em porcos durante uma semana<sup>5</sup>. A simulação utilizando realidade virtual, além de diminuir a curva de aprendizado, tem comprovada ação na avaliação da experiência prévia do cirurgião com o método laparoscópico<sup>6</sup>.

Nesta era da comunicação, a sociedade como um todo tem o direito de saber quais os cirurgiões que atingiram seu ponto de proficiência e é obrigação de nossa sociedade (SOBRACIL) informar quais os que ultrapassaram a curva de aprendizado e estão habilitados a realizarem este procedimento no ser humano. Seria interessante a utilização de tecnologia (simulador com imagem virtual) nesta avaliação, quantificando em níveis distintos de habilitação de acordo com a capacidade do cirurgião em operar cirurgias de diferentes graus de complexidades. Nem todo o cirurgião apto a realizar uma colecistectomia laparoscópica tem condições de efetuar uma videocirurgia mais complexa como a colectomia.

Atingindo-se o ponto de proficiência as complicações pós-operatórias caem, em média, 79% na colecistectomia, 73% na funduplicatura e 68% nas colectomias<sup>1</sup>. Parece claro que, nesta fase de aprendizado, não podemos comparar a videocirurgia com a cirurgia aberta ou mesmo com o tratamento medicamentoso<sup>7</sup>. Teremos que esperar a finalização da curva de aprendizado para se iniciar estas comparações.

Para o aprendizado da videocirurgia parece fundamental a realização de curso básico onde o cirurgião conhece a fundamentação e exercita os novos conhecimentos. Como estes

cursos são de curta duração, recomenda-se treinamento adicional para o desenvolvimento de algumas adaptações necessárias à realização do método. Além disso, os primeiros procedimentos devem ser acompanhados por um mentor atuando inicialmente como cirurgião passando a auxiliar ou câmera em mais algumas cirurgias. Comprovadamente estes caminhos preparatórios, além dos cursos avançados e do uso de simuladores têm diminuído a curva de aprendizado, tornando o aprendiz menos vulnerável às complicações e ao envolvimento legal neste processo de aprendizado.

A ultrapassagem de uma curva de aprendizado em videocirurgia é penosa e variável. As adaptações psicomotoras a este novo ambiente de trabalho podem ser facilitadas por vários tipos de treinamento acima referidos, inclusive com utilização de videogames<sup>8</sup>.

Não existe fórmula mágica... Cada um tem sua dificuldade e sua maneira de vencê-la...

Como disse o poeta Antonio Machado:

*“Caminante no hay camino, se hace camino al andar...”*.

### MARCO ANTÔNIO CEZÁRIO DE MELO

Rua Afonso Celso, 66/1501

Parnamirim, Recife - PE

CEP: 52.060-110

cezario@clinicadigest.com.br

### Referências Bibliográficas

1. Dagash H, Chowdhury M, Pierro A. When can I be proficient in laparoscopic surgery? A systematic review of the evidence. *J Pediatr Surg* 2003;38:720-4.
2. Voitk AJ, Tsao SGS, Ignatius S. The tail of the learning curve for laparoscopic cholecystectomy *Am J Surg* 2001;182(3):205-3
3. Lauter DM, Froines EJ. Initial experience with 150 cases of laparoscopic assisted colectomy. *Am J Surg* 2001;181(5):398-403.
4. Dinçler S, Koller MT, Steurer J, Bachmann LM, Christen D, Buchmann P. Multidimensional analysis of learning curve in laparoscopic sigmoid resection: eight-year results. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(10):1371-8.
5. Scheeres DE, Mellinger JD, Brassier BA, Davis AT. Animate advanced laparoscopic courses improve resident operative performance. *Am J Surg* 2004;188(2):157-60.
6. Grantcharov TP, Bardram L, Jensen PF, Rosenberg J. Learning curves and impact of previous operative experience on performance on a virtual reality simulator to test laparoscopic surgical skills. *Am J Surg* 2003;185(2):532-40.
7. Daya S. Issues in surgical therapy evaluation: the learning curve. *Evidence-based Obstetrics & Gynecology* 2001;3(2):57-8.
8. Scott DG, Young WN, Tesfay ST, Frauley WH, Rege RV, Jones DB. Laparoscopic skills training. *Am J Surg* 2001;182(2)137-42.