

Uso do Ultra-Som para Punção Venosa Central em Paciente Obeso com Adenomegalia Cervical*

Ultrasound-Guided Central Venous Puncture in an Obese Patient with Cervical Adenomegaly

Jaderson Wollmeister¹, Diogo Bruggemann da Conceição, TSA², Pablo Escovedo Helayel, TSA², Ricardo Kottlinsky dos Santos¹

RESUMO

Wollmeister J, Conceição DB, Helayel PE, Santos RK — Uso do Ultra-Som para Punção Venosa Central em Paciente Obeso com Adenomegalia Cervical.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: As técnicas clássicas para punção venosa central são realizadas com base em referências anatômicas de superfície e conhecimento da anatomia vascular da região em que se realizará a punção. O uso do ultra-som permite a realização da punção sob visão direta das estruturas vasculares, peri-vasculares e da agulha de punção. O objetivo deste relato foi descrever o uso do ultra-som no auxílio de acesso venoso central em paciente obeso e com adenomegalias.

RELATO DO CASO: Paciente do sexo masculino, branco, 28 anos, 1,70 m, 120 kg, com diagnóstico de linfoma de Hodgkin esclerose nodular. Solicitado ao Serviço de Anestesiologia do Hospital Governador Celso Ramos, punção de veia jugular interna direita guiada por ultra-som devido à presença de gânglio supraclavicular que prejudicava a referência anatômica de punção e à obesidade do paciente. Após a obtenção da melhor imagem a veia jugular interna esquerda foi puncionada e colocado um cateter venoso de triplo lúmen. A punção foi única, com progressão fácil do cateter e realizada sem complicações.

CONCLUSÕES: O uso da ultra-sonografia para punção venosa central pode evitar complicações tornando o procedimento mais seguro para o paciente.

Unitermos: EQUIPAMENTOS: ultra-som; VEIAS: punção venosa central.

SUMMARY

Wollmeister J, Conceição DB, Helayel PE, Santos RK — Ultrasound-Guided Central Venous Puncture in an Obese Patient with Adenomegaly.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Classical central venous techniques are based on superficial anatomical references and the knowledge of the vascular anatomy of the area to be punctured. The ultrasound allows direct vision of vascular and perivascular structures, and the needle during the procedure. The objective of this report was to describe an ultrasound-guided central venous catheter placement in an obese patient with adenomegaly.

CASE REPORT: This is a 28 years old white male patient, with 1.70 m, weighing 120 kg, with the diagnosis of nodular sclerosis Hodgkin's lymphoma. An ultrasound-guided internal jugular vein catheter placement was requested to the Anesthesiology Department of the Hospital Governador Celso Ramos due to the presence of a supraclavicular node that would hinder the anatomical reference for the puncture in an obese patient. After obtaining the best image, the left internal jugular vein was punctured and a triple lumen catheter was introduced. It was necessary only a single puncture and the catheter was easily introduced; no complications developed during the procedure.

CONCLUSIONS: Ultrasound-guided central venous puncture can prevent complications, increasing the safety of the procedure.

Key Words: EQUIPMENT: ultrasound; VEINS: central venous access.

*Recebido do (Received from) CET/SBA Integrado de Anestesiologia da Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina (SES-SC) do Hospital Governador Celso Ramos, Florianópolis, SC

1. ME₃ do CET Integrado de Anestesiologia da SES-SC
2. Anestesiologista do Hospital Governador Celso Ramos; Membro do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Anestesia Regional (NEPAR)

Apresentado (Submitted) em 22 de dezembro de 2007
Aceito (Accepted) para publicação 2 de abril de 2008

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Dr. Diogo Bruggemann da Conceição
Rua Bocaiúva, 1659/1103
88015-000 Florianópolis, SC
E-mail: diconceição@hotmail.com

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2008

INTRODUÇÃO

As técnicas clássicas para punção venosa central são realizadas com base em referências anatômicas de superfície e conhecimento da anatomia vascular da região em que se realizará a punção. O índice de complicações para técnicas realizadas dessa maneira podem chegar a 15%¹.

O uso do ultra-som para facilitar a canulação da veia jugular interna foi primeiramente descrito por Ullman e col. em 1978¹. Seu uso permite a realização da punção sob visão direta das estruturas vasculares, perivasculares e da agulha de punção.

O objetivo deste relato foi descrever o uso do ultra-som no auxílio de acesso venoso central em paciente obeso e com adenomegalias.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, branco, 28 anos, 1,70 m, 120 kg, internou em setembro de 2006 com história de tosse seca, prurido corporal, sudorese noturna e presença de gânglio supraclavicular direito.

Foi feito diagnóstico de linfoma de Hodgkin esclerose nodular, sendo realizada quimioterapia.

Em outubro de 2007, o paciente teve recaída da doença, com progressão da adenomegalia apresentando aumento de gânglio supraclavicular direito. A tomografia de tórax evidenciou gânglio supraclavicular direito com diâmetro de 10 × 5 cm, aglomerado ganglionar no mediastino superior, pré-traqueal direito, retrocaval e subcarinal. Classificado como doença primariamente refratária, foi iniciado protocolo de resgate, reestadiamento e inscrito no protocolo de transplante de medula óssea.

Solicitado ao Serviço de Anestesiologia do Hospital Governador Celso Ramos, a punção de veia jugular interna direita, guiada por ultra-som, devido à presença de gânglio supraclavicular que prejudicava a referência anatômica de punção e à obesidade do paciente (Figuras 1 e 2).

O paciente foi posicionado em decúbito dorsal e realizado exame ultra-sonográfico (SonoAce 8000SE, Medison) da região cervical à direita. O exame mostrou grande adenomegalia e veia jugular interna direita comprimida pelo gânglio aumentado (Figura 3). Foi, então, realizado exame da região cervical à esquerda, que mostrou anatomia venosa normal (Figura 4). Optou-se então por realizar a punção venosa da jugular interna esquerda.

Com a cabeça lateralizada para a direita em cerca de 30° realizou-se punção de veia jugular esquerda guiada por ultra-sonografia. Foi utilizado transdutor linear de alta frequência (7-12 MHz, Medison) de 4 centímetros. Após assepsia da região com clorexidina alcoólica e envolvimento do transdutor com capa plástica estéril, o mesmo foi posi-

cionado transversalmente em relação à veia jugular interna esquerda (Figura 5). Após a obtenção da melhor imagem, a veia jugular interna esquerda foi puncionada e colocado um cateter venoso de triplo lúmen. A punção foi única, com progressão fácil do cateter e realizada sem complicações.



Figura 2 – Paciente em Decúbito Dorsal.



Figura 1 – Visão Frontal do Paciente.



Figura 3 – Jugular Interna Direita com Luz Reduzida.

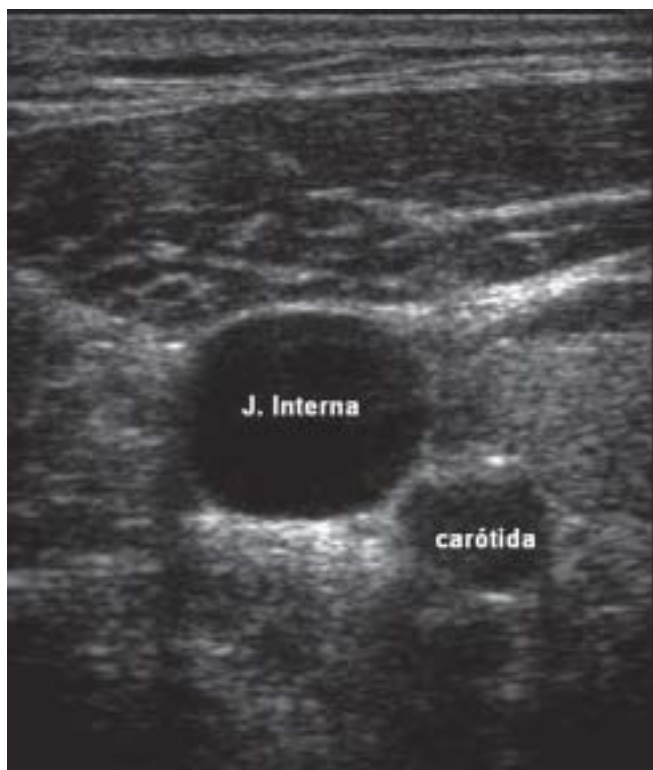


Figura 4 – Jugular Interna Esquerda.



Figura 5 – Transdutor Transversal à Agulha.

DISCUSSÃO

Em torno de 5 milhões de punções venosas centrais são realizadas por ano nos Estados Unidos com uma incidência de complicação de 15%¹. Punção arterial, hematoma, pneumotórax e até morte são complicações passíveis de ocorrer. É possível lesão do gânglio estrelado e do nervo frênico^{2,3}. No acesso para colocação de cateter na veia jugular interna, médicos devem ter conhecimento prévio das referências

anatômicas, conhecimento da anatomia vascular da região cervical e experiência clínica. Entretanto, são frequentes as variações anatômicas que dificultam a realização de punção e podem levar a complicações.

Em 1978, Ullman e col. descreveram o uso de Doppler para localização e facilitação na canulação da veia jugular direita. A partir de 1984, houve maior recomendação do uso do ultra-som para guiar e otimizar a canulação vascular com baixa incidência de complicação^{2,4}.

O procedimento guiado por ultra-som pode ser realizado de três maneiras: a técnica de “marcar com X”, onde se localiza a artéria carótida e veia jugular interna com o ultra-som, marca-se o local e depois se avança a agulha sem o auxílio do ultra-som; a técnica da “mão única”, onde se localiza a veia jugular interna e se avança a agulha com visualização em tempo real; e a técnica a “três mãos”, em que são necessários dois operadores: um manuseia o transdutor e o outro realiza a punção e cateterização da veia¹. Quanto a orientação do transdutor em relação à veia, a punção pode ser realizada com o transdutor colocado com orientação transversal ou longitudinal a ela. Nesse caso, o transdutor foi colocado transversalmente à veia, pois o paciente tinha um pescoço curto, o que não deixa espaço suficiente para posicionar o transdutor de maneira longitudinal.

Metanálise publicada por Randolph e col.⁵ em 1996 mostrou que o uso do ultra-som com doppler reduziu a falha na colocação de cateter na veia jugular interna e subclávia quando comparado com o método tradicional, assim como o número de tentativas e complicações.

Apesar do alto custo do aparelho de ultra-som, os estudos sugerem que seu uso aumentou a segurança para o paciente, a rapidez e menor índice de falhas na cateterização venosa central, com evidências de melhor custo-efetividade⁶. Concluindo, o uso da ultra-sonografia para punção venosa central pode evitar complicações tornando o procedimento mais seguro para o paciente.

Ultrasound-Guided Central Venous Puncture in an Obese Patient with Cervical Adenomegaly

Jaderson Wollmeister, M.D.; Diogo Bruggemann da Conceição, TSA, M.D.; Pablo Escovedo Helayel, TSA, M.D.; Ricardo Kotlinsky dos Santos, M.D.

INTRODUCTION

Classical techniques for central venous access are based on superficial anatomic references and knowledge of the area's vascular anatomy. The rate of technical complications can reach 15%¹.

The use of the ultrasound to facilitate the placement of catheters in the internal jugular vein was first described in 1978

by Ullman et al.¹ It allows the direct visualization of vascular and perivascular structures, as well as the needle.

The objective of this report was to describe the use of the ultrasound to guide a central venous access in an obese patient with adenomegaly.

CASE REPORT

A 28 years old white male, with 1.70 m, weighing 120 kg, was admitted in September 2006 with a history of dry cough, pruritus, nocturnal diaphoresis, and the presence of a right supraclavicular node.

A diagnosis of nodular sclerosis Hodgkin's lymphoma was made and the patient was treated with chemotherapy.

In October 2007, the patient had a relapse of the disease, with progression of the adenopathy and an increase in size of the right supraclavicular node, which measured 10 × 5 cm, several lymphonodes in the upper mediastinum, right pre-tracheal, retrocaval, and subcarinal areas. The disease was classified as primarily refractory, a rescue protocol was instituted, the stage of the disease was reevaluated, and the patient was included in the bone marrow transplant protocol. Ultrasound-guided catheter placement in the right internal jugular vein was requested to the Anesthesiology Department due to the presence of the right supraclavicular node that hindered the anatomical reference points for the puncture in an obese patient (Figures 1 and 2).

The patient was placed in dorsal decubitus and an ultrasound (8000SE SonoAce, Medison) of the right cervical area was performed. It showed a large adenomegaly and the right internal jugular vein compressed by the increased lymphonode (Figure 3). Ultrasound of the left cervical region showed normal venous anatomy (Figure 4). It was, then, decided to place the venous access on the left internal jugular vein.

The head of the patient was rotated to the right at approximately a 30° angle and the ultrasound-guided puncture of the

left internal jugular vein was done. A 4-cm high-frequency (7-12 MHz, Medison) linear transducer was used. After cleaning the area with alcohol chlorhexidine and a sterile cover was placed over the transducer, it was placed transversal to the left internal jugular vein (Figure 5). After obtaining the best image, the left internal jugular vein was punctured and a triple



Figure 2 – Patient in Dorsal Decubitus.



Figure 1 – Frontal View of the Patient.



Figure 3 – Right Internal Jugular Vein with Reduced Lumen.



Figure 4 – Left Internal Jugular Vein.



Figure 5 – Transducer Transversal to the Needle.

lumen catheter was introduced. A single puncture was done and the catheter was easily introduced; the procedure was done without any complications.

DISCUSSION

Approximately 5 million central venous punctures are performed every year in the United States, with a 15% incidence of complications¹. Complications include arterial puncture,

hematoma, pneumothorax, and even death. Lesions of the stellate ganglion and phrenic nerve are possible^{2,3}. Physicians should have prior knowledge of the anatomical references, vascular anatomy of the cervical region, and experience to introduce a catheter in the internal jugular vein. However, anatomical variations are frequent, which hinder puncture and can lead to the development of complications. In 1978, Ullman et al. described the use of the Doppler to locate and facilitate catheterization of the right jugular vein. From 1984 on, the recommendation to use the ultrasound to guide and optimize vascular catheterization with a low incidence of complications increased^{2,4}.

The ultrasound-guided procedure can be done in three ways: marking with an "X" the location of the carotid artery and internal jugular vein with the ultrasound, in which the place is identified and the needle is introduced without ultrasound visualization; the "one way" technique, which identifies the internal jugular vein and the needle is introduced with real-time visualization; and the "three-way" technique that requires two people: one handles the transducer while the other performs the puncture and catheterization of the vein¹. As for the orientation of the transducer in relation to the vein, the puncture can be performed with the transducer placed transversal or longitudinal to the vein. In the present case, the transducer was transversal to the vein because the patient had a short neck, which does not provide enough space to place the transducer longitudinally to the vein.

A metanalysis by Randolph et al.⁵ in 1996 demonstrated that Doppler ultrasound decreased the failure rate of the catheterization of the internal jugular and subclavian veins when compared with the traditional method, as well as the number of attempts and complications.

Despite the high cost of the ultrasound equipment, studies suggest that its use increases patient safety, the speed of the procedure, and decreases the rate of catheterization failure with clear evidence of cost-effectiveness⁶.

To conclude, ultrasound-guided central venous catheterization can avoid complications, making the procedure safer for the patient.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

01. Kopmann D — Ultrasound-guided central venous catheter placement: the new standard of care? *Crit Care Med*, 2005;33:1875-1877.
02. Maecken T, Grau T — Ultrasound imaging in vascular access. *Crit Care Med*, 2007;35:179-185.
03. Domino K, Bowdle T, Posner K et al. — Injuries and liability related to central vascular catheters: A closed claims analysis. *Anesthesiology*, 2004;100:1411-1418.
04. Legler D, Nugent M — Doppler localization of the internal jugular vein facilitates central venous cannulation. *Anesthesiology*, 1984; 60:481-482.
05. Randolph A, Cook D, Gonzales C et al. — Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. *Crit Care Med*, 1996;24:2053-2058.
06. Calvert N, Hind D, McWilliams R et al. — Ultrasound for central venous cannulation: economic evaluation of cost-effectiveness. *Anesthesia*, 2004;59:1116-1120.

RESUMEN

Wollmeister J, Conceição DB, Helayel PE, Santos RK — Uso del Ultrasonido para Punción Venosa Central en Paciente Obeso con Adenomegalia Cervical.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: Las técnicas clásicas para la punción venosa central se realizan con base en referencias anatómicas de superficie y con conocimiento de la anatomía vascular de la región en que se realizará la punción. El uso del Ultrasonido permite la realización de la punción bajo la visión directa de las estructuras vasculares, peri-vasculares y de la aguja de punción. El objetivo de este relato fue el de describir el uso del Ultrasonido en el auxilio de acceso venoso central en paciente obeso y con adenomegalias.

RELATO DEL CASO: Paciente del sexo masculino, blanco, de 28 años, 1,70 m, 120 kg, con diagnóstico de linfoma de Hodgkin esclerosis nodular. Solicitado al Servicio de Anestesiología del Hospital Governador Celso Ramos, punción de vena yugular interna derecha guiada por Ultrasonido debido a la presencia de ganglio supraclavicular que le perjudicaba la referencia anatómica de punción y obesidad del paciente. Después de la obtención de la mejor imagen, la vena yugular interna izquierda se puncionó y se le puso un catéter venoso de triple lumen. La punción fue única, con progresión fácil del catéter y realizado sin complicaciones.

CONCLUSIONES: El uso del ultrasonido para la punción venosa central puede evitar complicaciones haciendo el procedimiento más seguro para el paciente.