



THE EUROPEAN SOCIETY OF
REGIONAL ANAESTHESIA
& PAIN THERAPY

Março | March 2011

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL
QUARTERLY PUBLICATION

ANO | YEAR XVIII

N.º 63

CLUBE DE ANESTESIA REGIONAL / ESRA PORTUGAL

**REVISTA DE ANESTESIA REGIONAL
E TERAPÊUTICA DA DOR**

***JOURNAL OF REGIONAL ANAESTHESIA
AND PAIN TREATMENT***

REVISTA OFICIAL DO CLUBE DE ANESTESIA REGIONAL / ESRA PORTUGAL
OFFICIAL JOURNAL OF CLUBE DE ANESTESIA REGIONAL / ESRA PORTUGAL



Direcção | Board

Presidente | President
Rui Sobral de Campos

Vice-Presidente | Vice President
Reinaldo Coelho Cabanita

Secretário Geral | General Secretary
João Paulo Barbot

Tesoureiro | Treasurer
José Cordeiro Veiga

Vogais | Delegates
Ana Preto Marcos
Francisco Duarte Correia
José Peralta

Assembleia Geral | General Assembly

Presidente | President
Edgar Ribeiro Lopes

Secretário | Secretary
Manuel Costa de Sousa

Vogal | Delegate
Rui Manuel Araújo

Conselho Fiscal | Fiscal Counsel

Presidente | President
Margarida Faro

Vogais | Delegates
Ana do Rosário Valentim
Joana Carvalhas

Delegados | Delegates

Luísa Gomes
Açores

Francisco Duarte Correia
Madeira

Director | Director

Sobral de Campos

Directores Adjuntos | Adjunct Directors

Ana Valentim
Duarte Correia

Editores Regionais | Regional Editors

Teresa Ferreira
Henrique Gonçalves
Joana Carvalhas
José Romão
Sandra Gestosa

Editores em Espanha | Spanish Editors

Lidia Castro Freitas
Luis Aliaga
Maria Jose Moris
Miguel Caramés
Elena Segura (Hospital Viseu)

Conselho Científico | Scientific Counsel

Anabela Roncon Roxo
Armando Almeida
João Paulo Barbot
João Mota Dias
João Santos Pereira
José De Andrés
José Luis Portela
Luis Aliaga
Maria Rui Crisóstomo
Mathieu Gielen
Mariana Jorge Sousa
Miguel Caramés
Narinder Rawal
Pedro Ponce
Reinaldo Cabanita
Rita Oliveira
Suzette Morais
Victor Coelho
Zeferino Bastos

Anestesista, Maternidade Alfredo da Costa
Biólogo, Universidade do Minho, Phd
Anestesista, Hospital da Prolada
Farmacêutico, Lisboa
Anestesista, Lisboa
Anestesista, Universidade de Valência
Anestesista, IPO Lisboa
Anestesista, Barcelona
Anestesista, Hospital de Braga
Anestesista, Holanda
Jurista, Lisboa
Anestesista, Gran Canária
Anestesista, Orebro, Suécia
Nefrologista, Hospital Garcia de Orta
Anestesista, Hospital de Santarém
Farmacêutica, Faculdade de Farmácia de Lisboa
Anestesista, Hospital Fernando da Fonseca
Anestesista, Hospitais da Universidade de Coimbra
Anestesista, Porto

Boletim DOR | PAIN Bulletin

Director | Director Laurinda Lemos

REVISTA CAR | CAR JOURNAL

Propriedade | Publisher Clube de Anestesia Regional /ESRA Portugal

NIF | VAT 502 687 541

Sede Social | Headquarters

Praceta Rita Ferreira da Silva, N° 44 Edifício 8 R/c Esq. - 2755 - 075 ALCABIDECHÉ

Correspondência | Mail Address

Apartado 214 - 2776-903 Carcavelos

Fax: 351-21 925 01 09 **E-mail:** clubeanestesiaregional@gmail.com

Website: www.anestesiaregional.com

Depósito Legal: 142340/99 **ISSN:** 0872-5888

Períodicidade | Published: trimestral / quarterly

Pré-impressão e Impressão | Printers:

QUADRICOR - artes gráficas, lda.

Rua Comandante Oliveira e Carmo, 18-C • Cova da Piedade, 2805-212 Almada

Tel.: 21 274 46 07 • Fax: 21 274 31 90 • NIPC: 501 388 532

prepress@quadricor.pt • www.quadricor.pt

Tradução | Translation: Cristina Dias

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

GUIDE FOR AUTHORS

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

A **CAR REVISTA** publica manuscritos (artigos originais, casos clínicos, artigos de revisão, comunicação e correspondência) que sejam relevantes nos campos da anestesia local, anestesia regional e tratamento da dor.

A **CAR REVISTA** tem as suas páginas abertas a todos os **médicos, sócios ou não**, do Clube de Anestesia Regional.

Os manuscritos enviados para publicação não devem ter sido já publicados, ou propostos simultaneamente em qualquer outra parte, excepto após acordo com a direcção da Revista.

Todos os manuscritos, excepto a correspondência são revistos pelos Editores Executivos e/ou por membros do Conselho Científico. Uma vez aceites, ficam propriedade da revista, só podendo ser reproduzidos com a sua autorização.

CONSIDERAÇÕES LEGAIS

Os artigos baseados em investigação clínica no Homem, devem explicar que os ensaios foram conduzidos segundo as normas éticas da declaração de Helsínquia.

PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Devem ser enviados da seguinte forma:

1. **Em CD ou por email**, utilizando qualquer processador de texto para PC ou Apple. Se possível, aconselha-se o Microsoft Word ©. As imagens, devem ser enviadas separadamente do texto preferencialmente nos formatos JPEG ou TIFF.
2. O endereço electrónico do CAR é: clubeanestesiaregional@gmail.com

ARTIGO ORIGINAL

Título: deve ser curto e conciso.

Resumo: contém informação sucinta sobre o objectivo, metodologia, resultados e conclusões, com um máximo de 250 palavras.

Palavra Chave: máximo de 6.

Metodologia: devem ser descritos os métodos utilizados, de modo a que a experiência possa ser interpretada e reproduzida pelo leitor. No que se refere à análise estatística deve ser referido o método utilizado.

Resultados: a apresentação dos resultados deve ser feita de forma clara. Se possível, os resultados devem ser acompanhados por intervalos de confiança e o nível exacto de significância estatística.

Conclusões: descreva somente as conclusões do estudo que têm base nos resultados obtidos, assim como a sua aplicação clínica, ou se é necessária maior investigação. Deve ser dado igual ênfase a resultados positivos e negativos que tenham mérito científico.

ARTIGO DE REVISÃO

Objectivo: descreva o objectivo principal.

Método: descreva as fontes pesquisadas. Identifique o número de estudos de revisão e o critério para essa selecção.

Resultados: descreva os principais resultados da revisão e os métodos utilizados para obter esses resultados.

Conclusões: descreva as principais conclusões e a sua aplicação clínica. Sugira áreas para futura investigação se necessário.

REFERÊNCIAS: Numere as referências pela ordem em que são mencionadas no texto, usando numeração árabe.

EXEMPLO: 1. Vandam LD, Dripps RD. Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics. JAMA 1956; 161: 586-591.

GUIDE FOR AUTHORS

CAR JOURNAL publishes manuscripts (original articles, clinical cases, clinical trials, review articles, short communications and letters to the editor) relevant to local/regional anaesthesia and/or pain management.

CAR JOURNAL welcomes all **physicians, members or not members** of the Clube de Anestesia Regional, who wish to publish in **CAR JOURNAL**.

Manuscripts submitted must not have been previously published or submitted simultaneously to other(s) publication(s), except if previous agreed with the Executive Director.

All manuscripts, except letters to the editor, will be reviewed by the Editor-in-Chief and/or members of the Editorial Board. Once accepted, they become property of the **CAR JOURNAL** and can only be reproduced with permission.

ETHICS

All experimental work should be in accordance with the ethical standards of the Helsinki Declaration guidelines for research in animals or in humans.

MANUSCRIPTS PREPARATION AND SUBMISSION

They could be submitted as follows:

1. In **CD**, or by **Email** using an established word processor, not as a PDF file. All the pages should be numbered serially. If possible, is advisable Microsoft Word. Images must be sent separately as JPEG or TIFF files.
2. CAR Email: clubeanestesiaregional@gmail.com

ORIGINAL ARTICLES

Manuscript Structure

Title: The title of the article, this should be short and concise.

Abstract: Should not exceed 250 words and should describe the background, the aims, and the conclusions reached. It should contain only standard abbreviations and no references.

Key words: Maximum 6.

Methodology: Should describe the methods, so that the experiment can be easily interpreted or reproduced by the reader. Regarding the statistical analysis the method should be identified.

Results: The results presented should be clear. If possible, the results should be accompanied by confidence intervals and exact level of statistical significance.

Conclusions: Describe only the findings that are based on the results obtained, its clinical application, or if is required further investigation. Equal emphasis should be given to positive and/or negative results that have scientific merit.

REVIEW ARTICLES

Manuscript Structure

Title: The title of the article, this should be short and concise.

Abstract: Should not exceed 250 words and should describe the background, the aims, and the conclusions reached. It should contain only standard abbreviations and no references.

Key words: Maximum 6.

Objective: Description of the main objective.

Method: Describe the surveyed sources. Identify the number of review studies and criteria for their selection.

Results: Describe the main results and the methods used to obtain them.

Conclusions: Describe the main findings and their clinical application. Suggest areas for further investigation if necessary.

REFERENCE FORMAT: List the references by the order they are mentioned in the manuscript, using Arabic characters. References to cited materials should be listed at the end of the article.

EXAMPLE: 1. Vandam LD, Dripps RD. Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics. JAMA 1956; 161: 586-591.

INSCREVA-SE NO  **CAR**
CLUBE DE ANESTESIA REGIONAL

E BENEFICIE DAS VANTAGENS DE ASSOCIADO

- ✓ ENVIO DA NOSSA REVISTA TRIMESTRAL, A PUBLICAÇÃO DE MAIOR DIFUSÃO DA ESPECIALIDADE
- ✓ INSCRIÇÕES COM PREÇOS MAIS BAIXOS EM TODAS AS NOSSAS INICIATIVAS
- ✓ VALOR DA QUOTA ANUAL: **25€**

SEJA SÓCIO DE UMA DAS MAIS
DINÂMICAS ASSOCIAÇÕES REPRESENTATIVAS DE

ANESTESIOLOGIA PORTUGUESA

PREENCHA E REMETA A PROPOSTA DE ASSOCIADO
(NO VERSO DESTA PÁGINA) COM PAGAMENTO POR MULTIBANCO PARA O
NIB: 00320 12300 20150 291 940

 **CAR**
CLUBE DE ANESTESIA REGIONAL



PROPOSTA DE ASSOCIADO

MEMBERSHIP OFFER



NOME | NAME: _____

MORADA | ADDRESS: _____

CÓDIGO POSTAL | POSTAL CODE: _____

TELEFONE | TELEPHONE: _____ FAX | FAX: _____

HOSPITAL | HOSPITAL: _____

Os dados pessoais estão protegidos pela lei, não sendo permitida a sua divulgação a terceiros, a não ser para fins idênticos, ou seja divulgação de congressos ou outras iniciativas que tenham interesse para os associados e mesmo neste caso só com expressa autorização do interessado. **Quotização anual: 25€**

Personal data is protected by law and it isn't permitted to disclosure third parties, except for identical, or disclosure of congresses or other initiatives of interest to members and even in this case only if with express authorization of the person concerned. **Annual fee: 25€**

AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DOS MEUS DADOS PESSOAIS

I AUTHORIZE THE RELEASE OF MY PERSONAL DATA

☐

LOCAL E DATA

CITY AND DATE

NÃO AUTORIZO A DIVULGAÇÃO DOS MEUS DADOS PESSOAIS

I DO NOT AUTHORIZE DISCLOSURE OF MY PERSONAL DATA

☐

ASSINATURA

SIGNATURE

PODE SER FOTOCOPIADO OU DIGITALIZADO

CAN BE PHOTOCOPIED OR SCANNED

WWW.ANESTESIAREGIONAL.COM

CLUBEANESTESIAREGIONAL@GMAIL.COM

CORRESPONDÊNCIA | MAIL ADDRESS: APARTADO 214 – 2776 - 903 CARCAVELOS PORTUGAL

FAX: +351 21 925 01 09

NIB: 00320 12300 20150 291 940

SWIFT: PT00320 12300 20150 291 940



Índice

Editorial <i>Sobral de Campos</i>	9
Aplicación de Ozono y Acido Hialurónico en Artrosis de Rodilla J. C. Cordeiro; M. Marzona	13
Bloqueios anestésicos utilizados em medicina dentária Francisco Correia	19
Complicações Neurológicas em Doente Diabético após Bloqueio do Plexo Braquial Ana Cristina R. Silva, Nuria del Rio, Conceição Fürstenau	32
Bloqueio do nervo femoral na artroplastia total do joelho Ana Raimundo, Joana Cortesão, Joana Gonçalves, Teresa Paiva, Nuno Medeiros	36
Anestesia espinal contínua em doente com Coreia de Huntington Francisco Maio Matos, Joana Carvalhas, Fernando Pinto	41
Boletim DOR nº 41 - Março 2011	45
Dor aguda na criança operada: a exceção ou a regra? Luis Amaral, Joana Mendes, Pedro Martins, Emanuel Silva, Maria Teresa Flor de Lima, António Silva Melo	50
Delirium “Pós-Raqui” a Propósito de 2 Casos Clínicos A. Cruz, J. Cortesão, J. Gonçalves, L. Quadros, A.C. Ferreira, E. Tavares	56
Anestesia Espinhal Contínua num Doente com Nanismo Acondroplásico Nuno Vítor Franco, Ana Carolina Rocha, Margarida Gil Pereira	64
Caracterização dos doentes que deixaram de frequentar a Unidade de Dor Ana I. Marques, Filipe M. Fernandes, Hernâni Resendes, Maria T. Flor de Lima	68
Anestesia Espinhal Contínua Margarida Gil Pereira, Linda de Sousa Cheung	73
Agenda	86

Table of Contents

Editorial <i>Sobral de Campos</i>	10
Aplicación de Ozono y Acido Hialurónico en Artrosis de Rodilla J. C. Cordeiro; M. Marzona	13
Anaesthetic blocks used in dentistry Francisco Correia	27
Neurological complications in Diabetic Patient after Brachial Plexus Block Ana Cristina R. Silva, Nuria del Rio, Conceição Fürstenau	34
Femoral nerve block in total knee arthroplasty Ana Raimundo, Joana Cortesão, Joana Gonçalves, Teresa Paiva, Nuno Medeiros	39
Continuous spinal anaesthesia in a patient with Huntington’s chorea Francisco Maio Matos, Joana Carvalhas, Fernando Pinto	42
Boletim DOR no. 41 - March 2011	45
Acute postoperative pain in children: the exception or the rule? Luis Amaral, Joana Mendes, Pedro Martins, Emanuel Silva, Maria Teresa Flor de Lima, António Silva Melo	54
“Post-Raqui” Delirium - 2 Clinical Cases A. Cruz; J. Cortesão, J. Gonçalves, L. Quadros, A.C. Ferreira, E. Tavares	60
Continuous Spinal Anesthesia in an Achondroplastic Dwarf Nuno Vítor Franco, Ana Carolina Rocha, Margarida Gil Pereira	66
Characterization of patients who failed to attend Pain Unit Ana I. Marques, Filipe M. Fernandes, Hernâni Resendes, Maria T. Flor de Lima	71
Continuous Spinal Anaesthesia Margarida Gil Pereira, Linda de Sousa Cheung	77
Calendar of Events	86

Editorial

Caros associados,

Em 2011 o Clube de Anestesia Regional comemora 20 anos.

Iniciámos as comemorações com o 38º Sábado do CAR, que no passado dia 19 de Fevereiro reuniu algumas dezenas de Colegas em workshops dedicados à Anestesia Regional do Membro Superior em todos os seus aspectos incluindo o uso da ultrassonografia.

Em Maio próximo realizar-se-à em Vila Real de Trás-os-Montes o 39º Sábado do CAR dedicado ao Membro Inferior. Nos dias 28, 29, 30 de Setembro e em 1 de Outubro teremos o XX Congresso do CAR e XV Congresso Zonal da ESRA em Portugal cujo tema será: Um olhar sobre 20 anos de Anestesia Regional e Terapêutica da Dor.

A 26 de Novembro, no Instituto Superior de Medicina Física de Alcoitão, o tema será a Medicina Física e o Tratamento da Dor.

Neste número da Revista, começamos por apresentar um excelente trabalho oriundo da Clínica Corpus Santus do Instituto Clínico de Tratamento del Dolor de Santiago de Compostela sobre o tratamento com ozono na artrose do joelho, técnica que ainda dá os primeiros passos, mas que se revela promissora.

Numa outra área, o Dr. Francisco Correia aborda os bloqueios utilizados em Medicina Dentária.

Ana Cristina da Silva e Nuria del Rio do Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental realçam o risco acrescido dos bloqueios em doentes diabéticos, tão sujeitos a neuropatias.

Ana Raimundo e Joana Cortesão de Coimbra descrevem-nos a utilização do bloqueio do nervo femoral na analgesia da artroplastia total do joelho.

Como que provando a lei das séries, também dos HUC de Coimbra, um artigo que nos revela a utilização da técnica de bloqueio espinal continuo num doente com Coreia de Huntington. Sendo uma doença rara, é curiosa a proximidade com um outro artigo publicado recentemente, na nossa Revista.

Luísa Amaral e Joana Mendes abordam o tema da analgesia pós-operatória na criança, evidenciando o caminho que ainda falta percorrer, e apresentam números que não envergonham a Unidade de Dor Aguda do Hospital do Divino Espírito Santo em Ponta Delgada. Este trabalho é elaborado por cirurgiões, o que realça a vantagem da abordagem multidisciplinar do tratamento da dor, neste caso um excelente exemplo a seguir noutros hospitais.

De Coimbra, A. Cruz e Joana Cortesão relatam-nos dois casos de delirium pós-raqui, fenómeno sempre perturbador para o anestesista, que necessita de sério acompanhamento para evitar o seu aparecimento e se instalado, limitar as suas consequências. Referem ainda o elevado risco em doentes com mais de 50 anos.

Também de Coimbra, Margarida Gil Pereira, Vítor Franco e Ana Carolina Rocha descrevem-nos um caso clínico de anestesia espinal continua num doente com nanismo acondroplásico, onde realçam as dificuldades técnicas dos diferentes bloqueios e recomendam a ressonância magnética para estudo prévio da coluna.

Dos Açores, vindo do Hospital do Divino Espírito Santo publicamos um trabalho que aborda um problema comum das Unidades de Dor: o abandono dos doentes, por vezes sem aviso prévio, que não voltam a comparecer na Unidade, embora o tratamento não tenha chegado a termo. É feita uma caracterização interessante do perfil destes doentes.

Por último, de Coimbra, Vítor Franco e Ana Caldeira relatam a experiencia do Serviço, em anestesia espinal continua.

Desejo que a leitura lhe seja útil,


Rui Sobral de Campos

Editorial

Dear members,

In 2011 the Club of Regional Anaesthesia celebrates 20 years.

We started the celebrations with the 38th CAR Saturday, which, in the past February 19th gathered a few dozen of colleagues in workshops devoted to Regional Anaesthesia of the Upper Limb in all its aspects including the use of ultrasound.

The 39th CAR Saturday will take place in May, in Vila Real de Trás-os-Montes dedicated to the Lower Limb. On September 28, 29 and 30 and October 1st we will have the XX Congress of CAR and XV ESRA Zonal Congress in Portugal with the theme: A look at 20 years of Regional Anaesthesia and Pain Management.

On November 26, in Instituto Superior de Medicina Física de Alcoitão, the theme will be Physical Medicine and Pain Treatment.

In this edition, we start by presenting an excellent paper coming from the Clínica Corpus Santus do Instituto Clinico de Tratamento del Dolor de Santiago de Compostela about the treatment of knee osteoarthritis with ozone, a technique taking the first steps, but is a promise.

In another area, Dr. Francisco Correia describes the blocks used in dentistry.

Ana Cristina da Silva and Nuria del Rio from Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental highlight the increased risk of blocks in diabetic patients because they are subject to neuropathies.

Ana Raimundo and Joana Cortesão from Coimbra describe the use of femoral nerve block analgesia in total knee arthroplasty.

Proving the law of series, and also from HUC Coimbra, an article that reveals the use of the continuous spinal block technique in a patient with Huntington's Chorea. Being a rare disease, it is curious the proximity to another recent article published in our Journal.

Joana Mendes and Luísa Amaral approach the postoperative analgesia in children, showing the path still ahead, and show us numbers that do not embarrass the Acute Pain Unit from Hospital do Divino Espírito Santo in Ponta Delgada. This work is written by surgeons, which highlights the advantage of multidisciplinary pain treatment, in this case an excellent example to follow in other hospitals.

From Coimbra, A. Cruz and Joana Cortesão report two cases of delirium in post-spinal, a disturbing phenomenon for the anaesthesiologist, who needs serious monitoring to prevent its occurrence, and if installed, limit its consequences. They also refer the high risk in patients over 50 years.

Also from Coimbra, Margarida Gil Perez, Victor Franco and Ana Carolina Rocha describe a case of spinal continuous anaesthesia in a patient with achondroplastic dwarfism, which highlight the technical difficulties of the different blocks and recommend MRI to previous column study.

From Hospital do Divino Espírito Santo in Açores we publish a study that addresses a common problem: the patients who failed to attend the Pain Units, sometimes without previous notice, who do not return, although the treatment has not been concluded. It makes an interesting characterization of these patients profile.

Finally, from Coimbra, Victor Franco and Ana Caldeira report the experience of the Department with spinal continuous anaesthesia.

I wish you a profitable reading,


Rui Sobral de Campos

APLICACIÓN DE OZONO Y ACIDO HIALURÓNICO EN ARTROSIS DE RODILLA

J. C. CORDEIRO; M. MARZONA

Médicos Especialistas em Anestesia, Reanimação e Tratamento da Dor
Clínica Corpus Sanus - Instituto Clínico de Tratamiento del Dolor, SLP. Santiago de Compostela - La Coruña - España

Resumo: La artrosis de rodilla, es una patología frecuente en nuestra población. En mi consulta del dolor, la prevalencia de pacientes con este tipo de patología es abundante; razón por la cual decidí idealizar un protocolo en que el Paciente no tuviese que hacer demasiados desplazamientos; mayoritariamente son de pueblos lejanos a Santiago; y así pudiera concluir el tratamiento. La otra preocupación sería el coste/beneficio, de forma que fuera competitivo y con buenos resultados. Para llevar a cabo este trabajo se realizó un estudio prospectivo lineal en 16 pacientes con artrosis de rodilla. El protocolo, constaba de 4 sesiones; la primera con una mezcla de ácido hialurónico, corticoide, anestésico local y ozono intraarticular, las restantes solo con ozono periarticular. Los resultados fueron buenos, aún que la muestra es pequeña, y las complicaciones prácticamente inexistentes. Concluimos así que se trata de un protocolo exequible, con un costo inferior a las infiltraciones con ácido hialurónico y sin complicaciones. Es una alternativa para los pacientes con dolor de rodilla por artrosis.

Palavra chave: Rodilla, artrosis, ácido hialurónico, ozono y dolor.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este trabajo se realizó un estudio prospectivo lineal en 16 pacientes con artrosis de rodilla, diagnosticados por el Traumatólogo y enviados a mi consulta del dolor, los cuales fueron evaluados durante un tiempo mínimo de 12 meses posteriores al inicio del tratamiento, con los siguientes objetivos:

- Verificar la utilidad de la ozonoterapia en el tratamiento del dolor por artrosis de rodilla.
- Precisar el grado de mejoría clínica que se establece tomando como base el alivio subjetivo (que se define como el alivio por los pacientes en relación con sus síntomas iniciales usando la escala EVA).
- Comprobar que el método no presenta complicaciones considerables.

Previo explicación exhaustiva del tratamiento y del alcance de éste, de la escala visual analógica (EVA) que serviría de base a la valoración y sólo después de obtener la aceptación formal del método (firma de consentimiento informado y de participación en el trabajo), los pacientes fueron remitidos a nuestra Unidad de Ozonoterapia, en la *Clínica Corpus Sanus* – Santiago de Compostela, donde se realizó el tratamiento.

- Protocolo:
 - **Sesión inicial:** infiltración intrarticular de Ácido hialurónico con anestésico local y corticoide + 10^{cc} de ozono a concentración de 20 µg/ml;
 - Posteriormente con frecuencia de **1 sesión** semanal, Ozono periarticular a concentración de 20 µg/ml, **durante 3 semanas**;
 - Realizado en un medio semiestéril, de forma ambulatoria, utilizando jeringuillas de 10^{cc}, agujas número 22 G yale (intrarticular) y 25 G para ozono periarticular y guantes estériles, todo desechable, con solución antiséptica yodada para la piel.

- Criterios de inclusión: Todo paciente mayor de 18 años de edad, con los siguientes criterios, tratado o no con anterioridad, que acepte la aplicación del método terapéutico.

- Edad inferior a 60 años

- *Gonartrosis en estadio radiológico I-III primaria o secundaria (postraumática, alteración de ejes, metabólica, artropatía neuropática, displasias);*
- *Fracaso de otras medidas de tratamiento conservador (terapia física, modificación del estilo de vida, reducción de peso, AINEs, infiltración con corticoides);*
- *Ausencia de tratamiento quirúrgico alternativo distinto a la artroplastia total: osteotomías correctoras, meniscectomía, desbridamiento artroscópico...*

- Edad 60-80 años

- *Gonartrosis en estadio radiológico I-II*
- *Medidas conservadoras ineficaces o impracticables*
- *Artroplastia total de rodilla contraindicada o no aceptada por el paciente con artrosis avanzada*

- Edad superior a 80 años

- *Gonartrosis en cualquier estadio evolutivo sin respuesta al tratamiento conservador habitual.*

- Criterios de exclusión: todo paciente menor de 18 años de edad; pacientes con enfermedades sistémicas descompensadas que pudieran contraindicar el método en un momento dado (HTA, diabetes mellitus, discrasias sanguíneas, etcétera); pacientes con alergias a los componentes del protocolo o que no acepten ser incluidos en el estudio.

• Criterios de evaluación:

- Los resultados finales se evaluaron utilizando el esquema siguiente:
 - **Muy Bueno:** mejoría clínica subjetiva mayor de 9 meses, ausencia de dolor a la exploración y satisfacción con el método empleado.

- **Bueno:** mejoría clínica subjetiva mayor de 6 y menor de 9 meses, ausencia de dolor a la exploración, mejoría de la crepitación, ampliación considerable del rango de movilidad articular indolora con marcha útil y satisfacción con el método empleado.

- **Regular:** mejoría clínica subjetiva menor de 6 meses, pero mayor de 1 mes, persistencia de dolor discreto a la exploración, mejoría de la crepitación, ampliación del rango de movilidad articular con marcha tolerable e indolora sin necesidad de soporte externo (bastones o muletas) y satisfacción con el método empleado.

- **Malo:** ausencia de mejoría clínica subjetiva de 1 mes o menos, persistencia del dolor espontáneo y a la exploración, así como de la crepitación y de la movilidad articular, con marcha claudicante o con necesidad de soportes externos y/o insatisfacción del paciente con el método empleado.

• Contraindicaciones

- Rodillas infectadas o con inflamación aguda;
- Infección cutánea en las proximidades del punto de punción;
- Artropatías inflamatorias: Artritis reumatoide, espondiloartropatías seronegativas, gota, condrocalcinosis...
- Alergia a los componentes del producto

• Método de análisis estadístico

- Los resultados se exponen en tablas, no se realiza el estudio matemático por el tamaño diminuto de la muestra.
- Los resultados obtenidos son subjetivos, basados en la clasificación EVA para el dolor.

• Complicaciones:

La complicación, o mejor, la molestia encontrada fue:

- Dolor inmediato a la infiltración, apareció en 2 pacientes (atribuible a defectos de técnica al penetrar el gas en el tejido celular subcutáneo);

RESULTADOS

- A los 7 días, 3 de los 16 pacientes estaban con dolor discreto (EVA >3 y ≤5);
- De los 14 días hasta los 6 meses, todos estuvieron sin dolor (EVA <3);
- A los 9 meses, 1 de los 16 pacientes tenía dolor discreto (EVA >3 y ≤5);
- Todos realizaron otro ciclo entre los 9 y 12 meses después del primer tratamiento;
- Los 16 Pacientes estaban satisfechos;
- Los resultados finales fueron buenos.

DISCUSIÓN

- En cuanto a trabajos ya publicados sobre los efectos de la ozonoterapia en el tratamiento de las osteoartritis en general, también se han reportado

resultados halagüeños ^{1,2 y 3}, así como en la terapéutica específica de otras afecciones (inflamatorias, degenerativas, etcétera) de la articulación de la rodilla ⁴.

- Por otra parte, las recidivas con las infiltraciones clásicas son muchas veces precoces; con la ozonoterapia intrarticular el alivio de los síntomas generalmente es más duradero, lo que se atribuye a los cambios fisiológicos establecidos en las estructuras articulares; también mejoran el estado general de los pacientes y los síntomas dependientes de cambios degenerativos de otras articulaciones; estos beneficios sociales y de salud son incuestionables.

CONCLUSIONES

- La ozonoterapia en el tratamiento de las osteoartritis leves o moderadas de la rodilla puede ser considerada como un método de elección.
- El número de sesiones no es elevado, generalmente con las primeras 2 sesiones se resolvió el cuadro inicial.

- Las molestias observadas más frecuentemente dependieron de algún grado de dolor inmediato, éstas fueron resueltas en todos los casos y en la mayoría de ellos sin necesidad de medicación suplementaria.
- Los resultados a largo plazo con este protocolo, son superiores a los obtenidos con la infiltración clásica, sin presentarse efectos colaterales indeseables.
- El ahorro obtenido con este método es evidente al compararlo con el gasto de 4 ó 5 sesiones con ácido hialurónico.

DECLARACIÓN DEL AUTOR

- El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

A mis Pacientes que de forma desinteresada participaron en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ceballos A, Balmaseda R, Wong R, Menéndez S, Gómez M. Tratamiento de la osteoartritis con ozono. Rev CENIC Ciencias Biológicas 1989;20(1-2-3):151.
2. Díaz G, García M, Elías-Calles B, Guilarte I, Matos O. Resultados de la ozonoterapia en la osteoartritis. Rev CNIC 1995;26(E):109.
3. Suárez A, Díaz G, Elías-Calles B, Matos O, Guilarte I. Ozonoterapia intrarticular: resultados de su aplicación. Rev CNIC 1995;26(E):109.
4. Escarpanter Buliés JC. Tratamiento con ozonoterapia de las artropatías de rodilla. XXIII JCE, FCM, Pinar del Río, 1995.

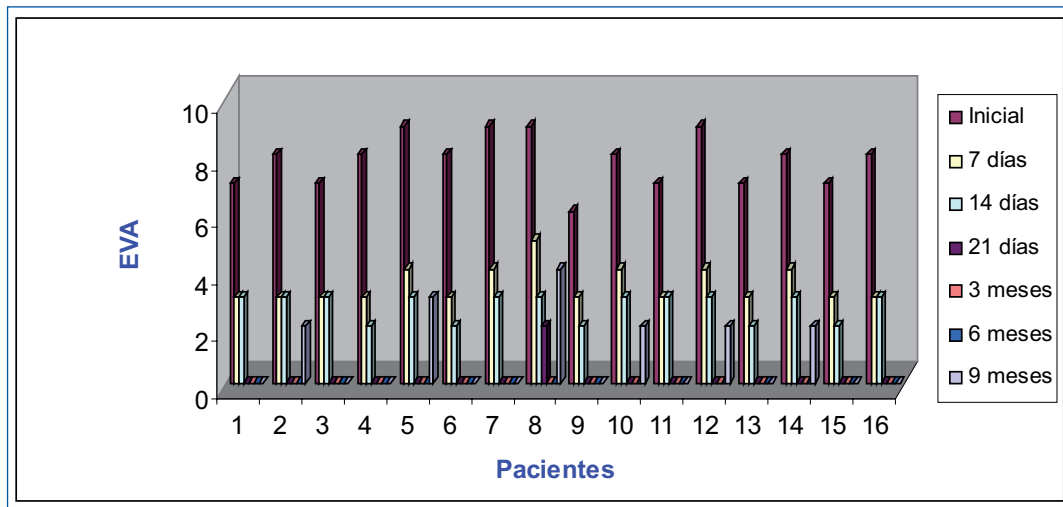


Gráfico 1 – Evaluación con la escala EVA da cada Paciente

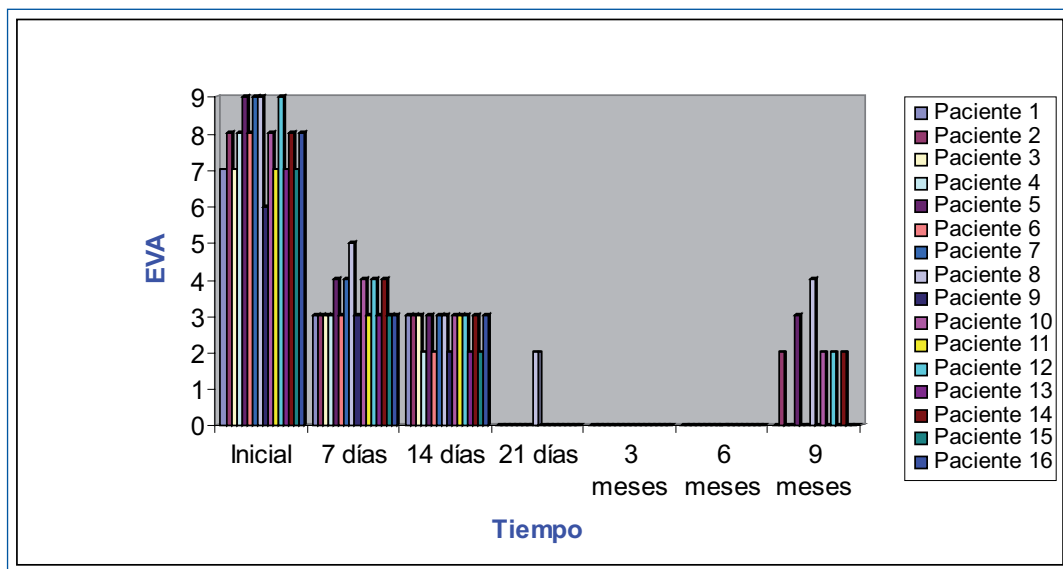


Gráfico 2 – Evaluación con la escala EVA da cada Paciente en función del tiempo

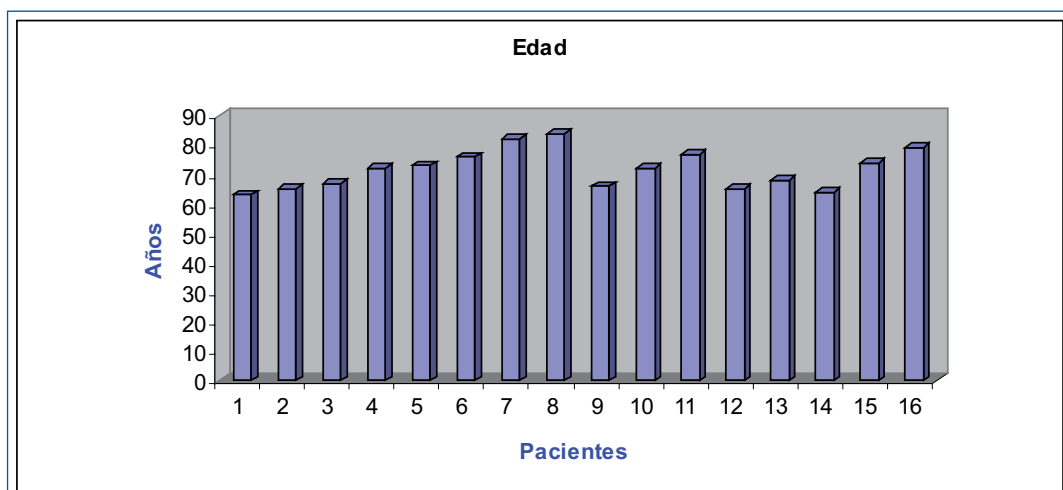


Gráfico 3 – Distribución de los Pacientes en función de la edad



Figura 1 – Material

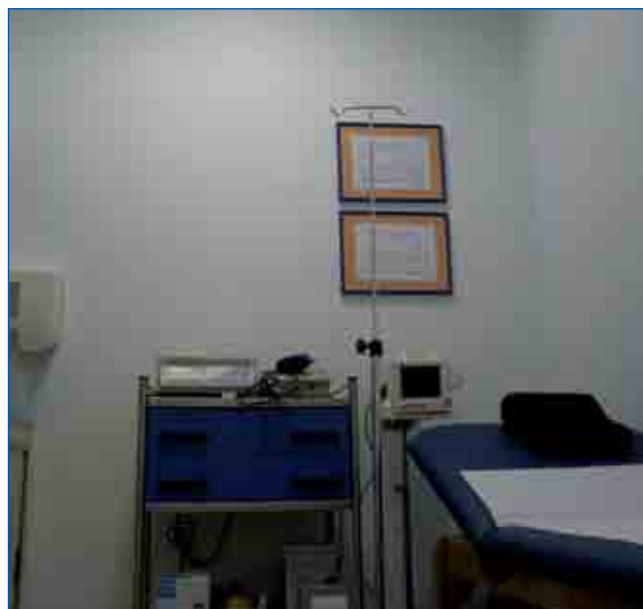


Figura 2 – Sala de Ozonoterapia



Figura 3 – Infiltración de rodilla



Figura 4 – Clínica del Dolor

BLOQUEIOS ANESTÉSICOS UTILIZADOS EM MEDICINA DENTÁRIA

FRANCISCO CORREIA

Médico Dentista

Resumo: Este artigo tem como objectivo a avaliação dos diferentes bloqueios anestésicos utilizados em medicina dentária, as suas vantagens, desvantagens e técnicas para os efectuar.

Com este objectivo, pesquisou-se na base de dados *Pubmed*, *Cochrane*, *Sciencedirect* e *HighWire* artigos científicos dos últimos 10 anos, utilizando-se 7 artigos. Manualmente introduzidos 5 livros que completam o artigo.

Palavras-chave: Anestesia, Bloqueios, Medicina Dentária, Cavidade Oral

INTRODUÇÃO

Em Medicina Dentária, na enorme maioria dos tratamentos são utilizadas técnicas anestésicas locais. Estas são eficazes, seguras e proporcionam um controlo da dor na generalidade dos procedimentos. Foi efectuada uma revisão bibliográfica para que, em cada situação clínica, seja utilizada a técnica anestésica mais indicada e com os melhores resultados⁽¹⁾.

O objectivo do uso dos anestésicos locais é o controlo algico, com o consequente alívio da ansiedade, permitindo um procedimento indolor. Com esse intuito e precedendo a introdução da agulha no local a anestesia, poderá ser usado um anestésico tópico^(1,2,3).

É de extrema importância quando for realizada uma anestesia local, conhecer a anatomia da região a ser anestesiada, não esquecendo que nos territórios de transição nervosa existe uma sobreposição da inervação sensitiva (exemplo, na extracção de um terceiro molar é necessário o bloqueio do nervo alveolar inferior e do bucal)^(1,2).

Os procedimentos anestésicos mais frequentemente efectuados em Medicina Dentária são as técnicas anestésicas locais, como a infiltração local (infiltrações locais nas pequenas terminações nervosas), bloqueios de campo (a solução anestésica local é infiltrada próxima aos grandes ramos nervosos terminais de modo a que a área anestesiada seja circunscrita) e os bloqueios de nervo (deposição do anestésico junto a um tronco nervoso principal, geralmente distante do local de intervenção operatória), aplicadas na maxila ou na mandíbula^(1,4).

Os procedimentos de extracção de terceiros molares efectuados sobre anestesia local têm 5 vezes menos probabilidade de causar uma lesão sensitiva, do que os efectuados sob anestesia geral⁽⁵⁾.

TOXIDADE E POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES COM OS ANESTÉSICOS LOCAIS:

Como todos os fármacos, os anestésicos locais apresentam as suas contra-indicações. É necessário ter em atenção que na sua administração não se atinja uma concentração sérica excessiva.

Em cada paciente, o tempo de duração da analgesia, aumenta ou diminui, em função de

factores como a resposta individual ao fármaco, a precisão da deposição do anestésico, as condições dos tecidos no local, as variações anatómicas, os tipos de infiltração^(1,6).

A utilização de anestésicos tópicos, como a lidocaína a 15% ou a prilocaína a 5%, apresentam uma absorção sistémica insignificante⁽⁷⁾.

Na prevenção de possíveis complicações, devemos administrar a dose mínima de anestésico local que nos permita ter sucesso no tratamento. Ao ter em atenção a idade do paciente, a massa corporal, a função hepática e a história prévia de complicações com o anestésico local, evita-se até cerca 90% todas as emergências médicas na prática dentária^(1,4,8).

A administração do anestésico deverá ser lenta, evitando injeções intravasculares (reduzida ao realizar uma aspiração prévia à injeção do anestésico) e recorrendo ao uso concomitante de vasoconstritores^(1,2,6).

Para determinar a quantidade de anestesia infiltrada poderá ser realizada uma regra de três simples. Os anestubos vendidos em Portugal têm 1,8ml o que implica que a dois anestubos com uma concentração de 5% apresentam 180mg de anestésico (1,8).

Exemplo do cálculo:

2 anestubos com concentração de 5%

2 x 1,8ml = 3,6g

$$\begin{aligned} & \frac{3,6g}{100\%} = \frac{X}{100\%} \\ & X = 3,6g \times 5\% \\ & X = 180mg \text{ de anestésico} \end{aligned}$$

Anestésico/ concentração	Dose Max. em mg/Kg	Nº de anestubos para um adulto de 70Kg	Nº de anestubos para uma criança de 20Kg
Lidocaína a 2% com adrenalina a 1:100.000	5,0	10	3,0
Mepivacaína a 3%	5,0	6	2,0
Articaina a 4% com adrenalina a 1:100.000	7,0	6	1,5
Prilocaína a 4%	5,0	6	2,0
Bupivacaína 0,5% com adrenalina 2:100.000	1,5	10	3,0

Tabela 1 – Concentrações máximas para alguns dos anestésicos locais mais utilizados na prática diária (1)

A articaina 4% e a lidocaína 2% são os anestésicos mais utilizados em medicina dentária, não apresentando diferenças significativas entre estes, para bloqueios, anestésias infiltrativas, anestésias intraligamentares ou mesmo injeções suplementares^(3,9).

Os dois anestésicos de longa duração usados em medicina dentária são: bupivacaína e a tidoocaína. A bupivacaína é eficaz nos bloqueios do nervo alveolar inferior, mas na maxila anterior não tem o efeito de uma anestesia de longa duração, quando infiltrada⁽¹⁰⁾.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da recolha dos artigos foi usada a base de dados *Pubmed*, *HighWire* e *Sciencedirect*.

Nesta busca foram utilizadas como critérios *MESH* as palavras “*Anesthesia Local*” and “*Face*”, as quais foram limitadas aos últimos dez anos, em humanos, adultos 19 + anos, língua Inglesa, Francesa, Espanhola, Italiana e Portuguesa. Os artigos pesquisados deveriam ser meta-análises, ensaios clínicos randomizados ou de controlo, revisões bibliográficas e “*guide lines praticas*”.

Analisamos no total 38 artigos na *Pubmed*, 6 artigos na *HighWire* e outros 6 na *Sciencedirect*. Na base de dados da *Cochrane* não foi encontrado nenhum artigo. Pelo título foram reduzidos a 18 e posteriormente pelo “*abstract*”, retirou-se outros 6 artigos. Após a leitura dos restantes, foram excluídos mais 5 artigos, pelo que no final ficou restrito a 7. Finalmente, introduzimos 5 livros, de modo a completar e apoiar a revisão bibliográfica.

(Ilustração 1 - página 24)

TÉCNICAS DE BLOQUEIO ANESTÉSICOS EM MEDICINA DENTÁRIA

Técnicas de bloqueio anestésicos Maxilares:

Existem várias técnicas de bloqueio possíveis para obtermos uma anestesia clinicamente adequada dos dentes e tecidos maxilares. A selecção da técnica a ser utilizada depende em grande medida do tratamento a ser realizado.

Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Posterior

O bloqueio do nervo alveolar superior (Fig. 1 - página 24) é utilizado para o tratamento de dois ou mais molares superiores, quando a injeção superperiosteal está contra-indicada ou foi ineficaz. Apresenta uma taxa de sucesso de $\geq 95\%$.

Anestesia o nervo alveolar superior e os seus ramos. Possibilita tratamentos na polpa do terceiro, segundo e primeiros molares superiores (em 72% anestesia todo o dente, em alguns casos é necessário completar com uma anestesia superperiosteal para a raiz mesial), nos tecidos periodontais vestibulares e no osso adjacente aos dentes em questão.

Uma das complicações desta anestesia é a formação de hematomas temporários (10 a 14 dias de duração). Para reduzir este risco, recomenda-se que a profundidade de penetração da agulha tenha em atenção as dimensões do crânio.

Uma aspiração cuidadosa e uma injeção lenta do anestésico são recomendadas ^(4,6,8).

Está contra-indicada nos casos em que existe o risco acrescido de hemorragia (ex. hemofílicos) ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica (Fig. 1 - página 24):

Com uma agulha curta de calibre 25, introduzimos à altura da prega mucovestibular acima do segundo molar superior. Tem como pontos de referência a prega mucovestibular, a tuberosidade maxilar e a apófise zigomática da maxila, onde forma um ângulo de 45° com o plano oclusa.

Aguardamos 3 a 5 minutos antes de iniciar o tratamento. Devemos manter o bisel da agulha orientado para o osso e seguir todas as recomendações anteriormente descritas. ^(2,8)

Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Médio

O nervo alveolar superior médio encontra-se presente em apenas 28% da população, limitando a utilização clínica desta técnica.

Permite anestésias a polpa do 1º e 2º pré-molar superior e raiz mesiovestibular do primeiro molar superior.

Está indicada quando o bloqueio do nervo infra-orbitário não é eficaz para anestésias a distal do canino superior. Está contra-indicado em infecções e inflamações na área de injeção ⁽⁶⁾.

Este bloqueio (Fig. 2 - página 24) irá produzir uma anestesia do lábio superior e evitar a dor durante todo o tratamento ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica (Fig. 2 - página 24):

Introduzimos uma agulha curta de calibre 25 ao nível da prega mucovestibular acima do segundo pré-molar superior, tendo como referência a prega mucovestibular acima do segundo pré-molar superior.

Aguardamos 3 a 5 minutos para iniciar o procedimento dentário. Está recomendado manter o bisel da agulha orientado para o osso ⁽⁶⁾.

Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Anterior (Bloqueio do Nervo Infra-orbitário)

O bloqueio do nervo alveolar superior anterior (Fig. 3 - página 25) é uma técnica simples eficaz e muito segura.

É recomendada para tratamentos que envolvem mais de dois dentes contíguos e tecidos vestibulares adjacentes, ou quando uma inflamação ou infecção contra-indique ou torne ineficazes a anestesia supraparietal.

Esta técnica possibilita anestésias profundamente a polpa e os tecidos moles vestibulares, desde o incisivo central superior até ao canino. Em cerca de 72% dos casos permite anestésias também os pré-molares superiores, a raiz mesiovestibular do 1º molar superior, os tecidos periodontais vestibulares ósseos destes dentes, além da pálpebra inferior, asa do nariz e lábio superior ^(4,6,8).

Técnica anestésica (Fig. 3 - página 25):

De forma a tornar este procedimento menos traumático, em termos psicológicos para o paciente, devemos optar por realizar sempre uma abordagem intra-oral ⁽⁴⁾.

Com uma agulha longa de calibre 25, introduzimo-la à altura da prega mucovestibular directamente sobre o 1º pré-molar superior, tendo como referência a prega-mucovestibular, a incisura infra-orbitária e o forame infra-orbitário. O posicionando de um dedo sobre o foramen infra orbitário irá auxiliar-nos na orientação da agulha.

Relembramos a vantagem de orientar o bisel da agulha para o osso e de respeitar os cuidados anestésicos descritos anteriormente. Aguardamos 3 a 5 minutos para iniciar o procedimento odontológico. O paciente irá referir uma sensação de formigamento e dormência da pálpebra inferior, asa do nariz e lábio superior ^(2,8).

Bloqueio do Nervo Palatino Maior

O bloqueio do nervo palatino maior é muito útil e apresenta uma taxa de sucesso de 95% em procedimentos que envolvam tecidos moles do palatino distal ao canino. É necessário administrar um volume mínimo de anestésico (0,45 a 0,6ml) para minimizar o desconforto do paciente.

Está indicado para anestésias os tecidos moles palatinos para tratamentos restauradores em mais de dois dentes e para o controlo da dor durante procedimentos periodontais ou cirúrgicos que envolvam os tecidos palatinos duros e moles.

Está contra-indicado quando a área de tratamento é reduzida ou, se apresenta no local de injeção uma inflamação ou infecção ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica:

Introduzimos uma agulha longa de calibre 27, no lado oposto da boca de forma a realizar um ângulo recto com os tecidos moles, ligeiramente anterior ao foramen palatino maior. Temos como referência o foramen palatino maior e a junção da apófise alveolar da maxila e osso palatino.

Orientamos o bisel da agulha para o osso e procedemos com todos os cuidados descritos anteriormente. Com esta técnica, o paciente irá sentir uma sensação de dormência do palato ⁽⁶⁾.

Bloqueio do Nervo Nasopalatino

O bloqueio do nervo nasopalatino (Fig. 4 - página 25) é uma técnica que necessita de várias administrações, por ser uma área ampla e muito dolorosa.

Está indicada para o tratamento restaurador em mais de dois dentes e para o controlo da dor durante procedimentos periodontais ou cirúrgicos orais que envolvam os tecidos palatinos moles e duros ^(4,6).

Técnica anestésica (Fig. 4 - página 25):

Neste bloqueio é recomendado realizar previamente o protocolo de injeção atraumática. Consiste na injeção nos tecidos moles vestibulares entre os incisivos centrais superiores, administrando um pouco de anestésico à medida que atravessamos estes tecidos para o palatino ^(2,6).

Com uma agulha curta de calibre 27, com uma angulação de 45° na direcção da papila incisiva, introduzimos na mucosa palatina imediatamente lateral à papila dos incisivos. Tem como referência os incisivos centrais e a papila incisiva. O bisel da agulha é orientado para o osso e procedemos de acordo com os cuidados descritos anteriormente ⁽²⁾.

Aguardamos 2 a 3 minutos para iniciar o tratamento. O paciente irá referir uma sensação de dormência na parte anterior do palato ⁽⁶⁾.

Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Médio Anterior

O bloqueio do nervo alveolar superior médio anterior (Fig. 5 - página 25) foi descrito por Friedman e Hochman em 1997.

Possibilita uma anestesia pulpar em múltiplos dentes superiores (incisivos, caninos e pré-molares), da gengiva aderente vestibular e dos tecidos palatinos inseridos desde a linha média até a margem gengival livre dos dentes associados, com um único local de injeção.

É mais fácil a sua realização com um sistema ALCC (anestesia local controlada por computador). Necessita de um volume reduzido de anestésico para anestésias a polpa do incisivo central ao segundo pré-molar superior.

Esta técnica é especialmente útil quando o Médico Dentista necessita de avaliar a linha do sorriso durante o tratamento (os músculos da expressão facial e do lábio superior não são anestesiados), na raspagem periodontal ou no alisamento radicular (provoca uma anestesia profunda dos tecidos moles e da gengiva inserida dos dentes associados).

Esta técnica é utilizada para procedimentos dentários que envolvam os dentes ântero-superiores e tecidos moles (quando é necessário anestésias múltiplos dentes ântero-superiores, ou se a abordagem facial da injeção supraparietal foi ineficaz devido ao osso cortical denso ⁽⁶⁾).

As contra-indicações referidas para esta técnica são os pacientes com tecidos palatinos finos, os doentes que não tolerem o tempo de administração (3 a 4 minutos), ou os procedimentos com mais de 90 minutos de duração ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica (Fig. 5 - página 25):

Devemos utilizar uma agulha curta de calibre 27, cuja introdução será a 45° com o palato, na zona do palato duro, na metade do trajecto ao longo de uma linha imaginária que conecta a sutura palatina mediana à margem gengival livre, intersectando o ponto de contacto entre o primeiro e segundo pré-molar.

Procedemos com todos os cuidados anteriormente descritos. O paciente sentirá uma sensação de pressão firme e dormência imediata dos tecidos palatinos, dos dentes e tecidos moles do palato e gengiva aderida vestibular desde a região do incisivo central aos pré-molares. Esta técnica tem sempre como objectivo não anestésias a face e do lábio superior ⁽⁶⁾.

Bloqueio do Nervo Alveolar Superior Anterior – Abordagem palatina

Técnica descrita por Friedman e Holchman em 1990, apresenta vários elementos comuns ao bloqueio do nervo nasopalatino, mas com diferenças suficientes para ser considerada uma técnica distinta.

É um procedimento anestésico simples (**Fig. 6 - página 25**), seguro, que produz uma anestesia bilateral a partir de um único local de administração do anestésico.

É recomendada para anestésias bilateralmente os 6 dentes anteriores da maxila, tecidos moles da gengiva e do mucoperiósteo na região do terço anterior do palato inervado pelo nasopalatino.

Está indicada no controlo da dor na raspagem e alisamento radicular, nos tratamentos restauradores estéticos e procedimentos restauradores menores envolvendo a região da pré-maxila. Geralmente é utilizado um sistema de ALCC para maior conforto do paciente ⁽⁶⁾.

É útil para procedimentos estéticos anteriores onde é necessário avaliar a linha do sorriso e a relação entre os lábios, dentes e tecidos (os tecidos da musculatura da expressão facial não são afectados), nos tratamentos dentários que envolvam os dentes antero-superiores e os tecidos moles, na realização de raspagens e alisamentos radiculares de dentes anteriores. É também utilizada quando pretendemos uma anestesia bilateral dos dentes anteriores a partir de um único local de injeção ou quando uma abordagem da injeção supra perisotal foi ineficaz devido ao osso cortical denso ⁽⁶⁾.

As desvantagens desta técnica são quando as raízes de caninos são extremamente longas (o que pode implicar que a anestesia não seja eficaz), nos procedimentos que demorem mais de 90 minutos e nos pacientes que não suportem o tempo de administração de 3 a 4 minutos ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica (Fig. 6 - página 25):

Com uma agulha curta de calibre 27 e com uma angulação de 45° em relação com o palato, introduzimos imediata e lateralmente à papila incisiva no sulco papilar, tendo como ponto de referência a papila nasopalatina. Progredimos com a agulha até ao canal nasopalatino, injectando lentamente o anestésico, orientando a agulha ao longo do longo eixo dos incisivos centrais até uma profundidade de 6 a 10mm.

Asseguramos que o bisel da agulha entre em contacto com a parede óssea interna do canal, aspiramos negativamente e mantemos o paciente tranquilo enquanto administramos o anestésico lentamente ⁽⁶⁾.

O paciente irá descrever uma sensação de firmeza e anestesia na região anterior do palato, dormência dos dentes e tecidos moles associados desde o canino direito ao esquerdo ⁽⁶⁾.

Bloqueio do Nervo Maxilar

O bloqueio do nervo maxilar é uma técnica eficaz (≥95%) para a anestesia de uma hemimaxila. É de grande utilidade em procedimentos que envolvam um quadrante ou em cirurgias extensas.

Esta técnica possibilita a anestesia da polpa dos dentes superiores, do periósteo vestibular e osso adjacente aos dentes, dos tecidos moles, osso do palato duro e parte do palato mole, pele da pálpebra inferior, asa do nariz, bochecha e lábio superior no lado do bloqueio.

Está indicada para o controlo da dor nos procedimentos cirúrgicos extensos, periodontais ou restauradores orais que exijam anestesia dos ramos maxilares, quando a inflamação ou infecção tecidual impede outros bloqueios regionais. Não está indicado para ser realizado por profissionais pouco experientes, nos pacientes pediátricos, nos doentes não cooperantes, quando existe infecção ou inflamação no local da injeção, risco de hemorragia ou obstrução no acesso do canal palatino (5% a 15% dos canais) ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica:

Pode ser efectuada de duas formas distintas:

Na abordagem do canal palatino a maior dificuldade é a localização do canal e a sua transposição. Na abordagem da tuberosidade alta (**Figs. 7 e 8 - página 25**), o grande problema é a grande incidência de hematomas ⁽⁶⁾.

Abordagem da tuberosidade alta (Figs. 7 e 8 - página 25):

Na abordagem da tuberosidade alta é recomendado o uso de uma agulha longa de calibre 25mm. Esta é introduzida à altura da prega mucovestibular, acima da face distal do segundo molar superior, tendo como referência a prega mucovestibular na face distal do segundo molar superior, a tuberosidade da maxila e a apófise zigomática da maxila ⁽⁶⁾.

Antes de proceder à injeção do anestésico, orientar o bisel da agulha em direcção ao osso e proceder com todos os cuidados já referidos anteriormente. O tempo que demora a produzir efeito anestésico varia entre 3 a 5 minutos ⁽⁶⁾.

Abordagem pelo canal palatino:

Na abordagem pelo canal palatino maior (**Fig. 9 - página 26**) é recomendado o uso de uma agulha longa de calibre 25mm, introduzida nos tecidos moles palatinos directamente sobre o foramen palatino maior. Como referências consideramos o foramen palatino maior, a junção da apófise alveolar maxilar e osso palatino. O bisel da agulha deverá estar orientado para os tecidos moles palatinos. Devemos proceder com todos os cuidados já descritos e aguardar 3 a 5 minutos para que se produza o efeito anestésico ⁽⁶⁾.

TÉCNICAS DE BLOQUEIO ANESTÉSICAS MANDIBULARES:

Na mandíbula existem seis bloqueios nervosos principais.

É importante recordar que ao realizar uma técnica anestésica na mandíbula em pacientes adultos, as anestésias pulpares não conseguem atingir as mesmas taxas de sucesso do que nas crianças.

Nos pacientes adultos existe uma maior densidade da lâmina óssea vestibular, um acesso limitado do nervo alveolar inferior e grandes variações anatómicas.

Bloqueio do Nervo Alveolar Inferior

Este bloqueio é denominado múltiplas vezes como bloqueio do nervo mandibular (incorrectamente), sendo a técnica mais utilizada em medicina dentária. Apresenta uma taxa de insucesso clínico de 15% a 20% quando aplicada correctamente ^(6,11).

Permite a anestesia dos nervos: alveolar inferior (ramo da divisão posterior do nervo mandibular), incisivos, mentoniano e lingual.

As áreas anestesiadas são os dentes inferiores até a linha média, o corpo da mandíbula e a porção inferior do ramo, o mucoperiósteo vestibular, a membrana mucosa anterior ao primeiro molar inferior, os dois terços da língua, o soalho da cavidade oral, os tecidos moles e o periósteo oral.

Por anestésias uma região tão ampla, devemos evitar realizar um bloqueio bilateral ^(4,8).

Com esta técnica (**Fig. 10 - página 26**), podemos anestésias um quadrante inteiro, sendo apenas necessário um reforço anestésico, se for necessário manipular os tecidos moles da região posterior da boca ou na região dos incisivos inferiores, onde por vezes existe uma sobreposição das fibras contralaterais (proceder a uma injeção supraparietal nessa região) ⁽¹²⁾.

Está indicada para os procedimentos em múltiplos dentes inferiores de um quadrante, na necessidade de anestésias os tecidos moles da boca anteriores ao primeiro molar ou os tecidos moles linguais.

As contra indicações são a infecção e inflamação aguda da área de injeção, ou nos pacientes que possam morder os lábios ou a língua (ex. pacientes com incapacidade física ou mental) ^(6,8).

Técnica anestésica (Fig. 10 - página 26):

É aconselhado o uso de uma agulha longa de calibre 25mm. Procede-se à sua introdução na mucosa da face medial do ramo mandibular, ao nível do cruzamento de duas linhas (uma horizontal, representa a altura de injeção e uma outra vertical representativa do plano antero-posterior da injeção).

Podemos proceder à palpação da região com o dedo, de modo a auxiliar na sua localização.

Como referências temos em atenção a incisura coronoide, a rafe pterigomandibular e o plano oclusal dos dentes posteriores inferiores.

A profundidade da penetração média da agulha situa-se entre os 20 e os 25mm (cerca de 2/3 do comprimento total da agulha).

Realiza-se previamente a aspiração negativa (presença de sangue positivo em 10 a 15% dos casos). Procedemos com todos os outros cuidados descritos previamente e aguardamos 3 a 5 minutos para actuarmos ^(2,8).

Bloqueio do nervo mandibular: Técnica de Gow-Gates

A técnica Gow-Gates foi descrita por George Albert Edwards Gow-Gates, em 1973. Esta técnica requer uma curva de aprendizagem mais prolongada.

É um bloqueio que produz efeito anestésico sensitivo em toda a distribuição do nervo mandibular, bloqueando os nervos alveolar inferior, lingual, milo-hioideo, mentoniano, incisivo, auriculo temporal e bucal ⁽⁴⁾.

Este bloqueio tem uma menor frequência de aspiração positiva (2%), uma maior taxa de sucesso (95%), ausência de problemas com a inervação sensitiva acessória dos dentes inferiores (em relação ao bloqueio do nervo alveolar inferior) e reduzidas complicações pós anestésicas (ex. trismos).

É uma técnica indicada para múltiplos procedimentos nos dentes inferiores, quando é necessário anestésias os tecidos moles vestibulares, desde o terceiro molar até a linha média, na anestesia dos tecidos moles linguais ou se um bloqueio do nervo alveolar inferior convencional for mal sucedido.

Com este bloqueio, anestésiamos os dentes inferiores até a linha média, mucoperiosteo e mucosa vestibular do lado da injeção, os dois terços anteriores da língua, o soalho da cavidade oral, os tecidos moles linguais e periosteio, o corpo da mandíbula, a porção inferior do ramo, a pele sobre a área zigomática, a porção posterior da bochecha e região temporal ^(4,6).

As contra-indicações são a inflamação ou infecção aguda na área da injeção, os pacientes com incapacidade física ou mentais incapazes de abrir a boca ou que possam morder o lábio ou a língua ⁽⁶⁾.

Técnica anestésica (Fig. 11 - página 26):

É recomendada o uso de uma agulha longa de calibre 25.

Esta é introduzida na mucosa na face mesial do ramo mandibular, numa linha que vai da incisura *intertragus* até o ângulo da boca, imediatamente distal ao segundo molar superior.

Consideramos como referências, extra-oral o bordo inferior do *tragus* (*incisura intertragus*) e intra-oral o ângulo da boca.

O local da injeção é definido pelo posicionamento da ponta da agulha abaixo da cúspide mesolingual do segundo molar superior e pela penetração dos tecidos moles imediatamente distais ao segundo molar superior, no nível estabelecido na etapa anterior ⁽²⁾.

Para facilitar este procedimento, podemos colocar o dedo indicador ou o polegar sobre a incisura coronoide, o que possibilita a retracção dos tecidos e ajuda a determinar o local de penetração da agulha.

Devemos alinhar a agulha com o plano que se estabelece entre o ângulo da boca e a incisura *intertragus* no lado da injeção.

A agulha deve ficar paralela ao ângulo entre a orelha e a face, penetrando cerca de 25mm, até existir contacto ósseo no colo do côndilo. Nunca injetar o anestésico se o osso não for contactado.

Precedendo à injeção do anestésico, devemos proceder a uma aspiração negativa para sangue e só posteriormente administrar o anestésico lentamente, demorando cerca de 3 a 5 minutos para produzir o efeito desejado ⁽⁶⁾.

Bloqueio Mandibular com a Boca Fechada de Varzirani-Akinosi

A técnica da boca fechada foi desenvolvida por Akinosi em 1977.

É considerada uma técnica de eleição, quando existe uma abertura mandibular limitada, são necessários múltiplos procedimentos nos dentes inferiores ou na incapacidade de localizar os pontos de referência para o bloqueio do nervo alveolar inferior.

Com esta técnica podemos anestésias o nervo alveolar inferior, incisivo, mentoniano, lingual e milo-hioideo.

As áreas anestésias são os dentes mandibulares, o corpo da mandíbula e a porção inferior do seu ramo, o mucoperiosteo vestibular e a mucosa anterior ao foramen mentoniano, os dois terços anteriores da língua e o soalho da cavidade oral, os tecidos moles linguais e o periosteio.

As contra-indicações à execução desta técnica são a existência de inflamação ou infecção aguda da área de injeção, os pacientes com incapacidade motora ou física (possam morder os lábios e a língua) ou na impossibilidade de visualizar ou obter acesso à face lingual do ramo ^(4,6).

É uma técnica relativamente atraumática, não necessitando que o paciente consiga abrir a boca. Estão descritas, reduzidas complicações pós-operatórias (ex. trismo). Apresenta uma taxa de aspiração positiva para sangue $\leq 10\%$ e permite uma anestesia bem-sucedida, mesmo na existência de um nervo alveolar ou de canais mandibulares bifido.

Os principais inconvenientes desta técnica são a difícil visualização do trajecto da agulha e da profundidade de introdução, a não existência de contacto ósseo e o potencial traumático se a agulha estiver muito próxima do periosteio ^(4,6).

Técnica anestésica (Fig. 12 - página 26):

É recomendado o uso de uma agulha longa de calibre 25, com o bisel da agulha orientado para fora do osso do ramo da mandíbula.

Palpando com o polegar ou com o indicador a incisura coronoide, afastam-se lateralmente os tecidos sobre a face medial do ramo.

A introdução é efectuada nos tecidos moles sobre a borda lingual do ramo mandibular directamente adjacente à tuberosidade da maxila, na junção mucogengival correspondente ao terceiro molar superior.

Como referência, pesquisamos a junção mucogengival do terceiro molar superior, a tuberosidade da maxila e a incisura coronoide no ramo mandibular ⁽⁴⁾.

Posteriormente solicita-se ao paciente para ocluir ligeiramente e só então avançamos com a agulha 25mm nos tecidos. Realizamos uma aspiração negativa e administramos o anestésico lentamente, demorando cerca de 5 minutos a produzir o efeito anestésico ⁽⁶⁾.

Bloqueio do nervo bucal

O nervo bucal é um ramo do nervo mandibular, responsável pela inervação sensitiva dos tecidos moles vestibulares adjacentes aos molares inferiores. É necessário o seu bloqueio quando necessitamos da manipulação destes tecidos.

Tem uma taxa de sucesso de quase 100%, apresentada como única contra-indicação a existência de inflamação ou infecção aguda na área da injeção ^(4,6).

Técnica anestésica (Fig. 13 - página 26):

Devemos utilizar uma agulha longa (devido à sua localização posterior, não pela profundidade) de calibre 25 ou de calibre 27.

Esta será introduzida na membrana mucosa distal e vestibular, até ao dente molar mais distal no arco, tendo como referência o molar inferior e a prega mucosa vestibular.

Ao introduzir o anestésico, o bisel da agulha deverá ser orientada para o osso, realizar uma aspiração negativa e administrar o anestésico lentamente. Aguardamos cerca de um minuto antes de iniciar o tratamento ^(2,4,6).

Bloqueio do Nervo Mentoniano

O bloqueio do nervo mentoniano (Fig. 14 - página 26) é um procedimento simples, com quase 100% de sucesso, tecnicamente fácil e em geral atraumático.

Está indicado para anestésias os tecidos moles nos procedimentos mandibulares anteriores ao foramen mentoniano (ex. biópsia de tecidos moles e sutura de tecidos moles).

A única impossibilidade para este ser realizado é a existência de inflamação ou infecção aguda na área.

A área anestésica abrange a mucosa da boca anterior ao foramen mentoniano até a linha média e a pele do lábio superior e mento ^(6,8).

Técnica anestésica (Fig. 14 - página 26):

Uma agulha curta de calibre 25 ou 27 é introduzida na prega mucovestibular no foramen mentoniano ou imediatamente anterior a este, tendo como referência os pré-molares inferiores e a prega mucovestibular.

A profundidade de penetração é de 5 ou 6 mm, com uma introdução lenta, com o bisel da agulha orientado na direcção do osso. Após uma aspiração negativa, injectar lentamente o anestésico, que demora 2 a 3 minutos a produzir efeito ^(4,8).

Bloqueio do Nervo Incisivo

O bloqueio actua no nervo mentoniano.

Apresenta uma alta taxa de sucesso, de produzir uma anestesia da polpa e dos tecidos duros sem anestésias a língua.

É indicado para procedimentos dentários que exijam anestesia pulpar dos dentes inferiores anteriores ao foramen mentoniano, quando não está indicado o bloqueio do nervo alveolar inferior ⁽⁶⁾.

As áreas anestésias com esta técnica são a mucosa vestibular anterior ao foramen mentoniano do segundo pré-molar até a linha média, o lábio inferior e pele do mento, as fibras nervosas pulpaes dos pré-molares, caninos e incisivos. Se pretendermos uma anestesia na região lingual, esta técnica não está indicada, ou poderá ser necessário um bloqueio bilateral, porque algumas vezes na linha média produz-se uma sobreposição de fibras nervosas de lados opostos ⁽⁴⁾.

Técnica anestésica:

É recomendado o uso de uma agulha curta de calibre 25.

A área de introdução localiza-se na prega mucovestibular do foramen mentoniano ou anterior

a este. Apresenta como referência os pré-molares inferiores e a prega mucovestibular.

O bisel da agulha deverá ser orientado para o osso, e a profundidade de penetração será de 5 ou 6 mm. É efectuada sempre uma aspiração negativa e uma administração lenta do anestésico. É necessário esperar 3 minutos antes de se efectuarem os procedimentos ^(4,6).

CONCLUSÃO

O médico dentista deverá ter sempre em atenção a região que pretende bloquear, o estado geral do paciente, o local de injeção e a quantidade de anestubos utilizados. Deverá utilizar o menor volume de anestésico

possível para a realização do procedimento de forma segura.

Não esquecer as regras básicas da injeção, não injectando o anestésico em locais inflamados ou infectados, administrar lentamente o anestésico, realizando sempre uma aspiração negativa prévia.

BIBLIOGRAFIA

1. **Peterson Larry [et al.]** Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea [Livro]. - S. Paulo : Mosby, 2005.
2. **Donado M.** Cirurgia Bucal Patologia y Técnica [Livro]. - S. Paulo : Masson, 1998.
3. **Oliveira P C [et al.]** Articaine and lignocaine efficiency in infiltration anaesthesia: a pilot study [Jornal]. - [s.l.] : British Dental Journal, 2004- July. - Vols. 197.-Vol.1.
4. **Escoda Cosmoe Gay e Aytes Leonardo Berini** Tratado de Cirurgia Bucal - Tomo 1 [Livro]. - Espanha : Ergon Ediciones, 2006.
5. **Hill C M [et al.]** Nerve morbidity following wisdom tooth removal under local and general anaesthesia [Jornal]. - [s.l.] : British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2001. - Vols. 39, 419-422.
6. **Malamed Stanley** Manual de Anestesia Local [Livro]. - S. Paulo : Elsevier, 2005.
7. **Carruthers J. Alastair [et al.]** Safety of Lidocaine 15% and Prilocaine 5% Topical Ointment Used as Local Anesthesia for Intense Pulse Light Treatment [Jornal]. - [s.l.] : Dermatologic Surgery, 2010. - Vols. Vol.36, pag. 1130-1137
8. **Wray David [et al.]** Text Book of General and Oral Surgery [Livro]. - U.K. : Churchill Livingstone, 2003.
9. **Srinivasan Narasmhan [et al.]** Comparison of anesthetic efficacy of 4% articaine and 2% lidocaine for maxillary buccal infiltration in patients with irreversible pulpitis [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, Janeiro de 2009. - Vols. Vol.107; pag. 133-136.
10. **Kennedy Michelle , Beck Mike e Weaver Joel** Anesthetic efficacy of ropivacaine in maxillary anterior [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology. Endodontology, 2001. - Vols. 91:406-12.
11. **Fan Song [et al.]** Anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block plus buccal infiltration or periodontal ligament injections with articaine in patients with irreversible pulpitis in the mandibular first molar [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, Novembro de 2009. - Vols. Vol.108 - pag.89-93.
12. **Meechan J.G. Ledvinka J.I.M.** Pulpal anaesthesia for mandibular central incisor teeth: a comparison of infiltration and interligamentary injections [Jornal]. - [s.l.] : International Endodontic Journal, 2002 July. - Vols. vol. 35, Issue 7, pag. 629-634.

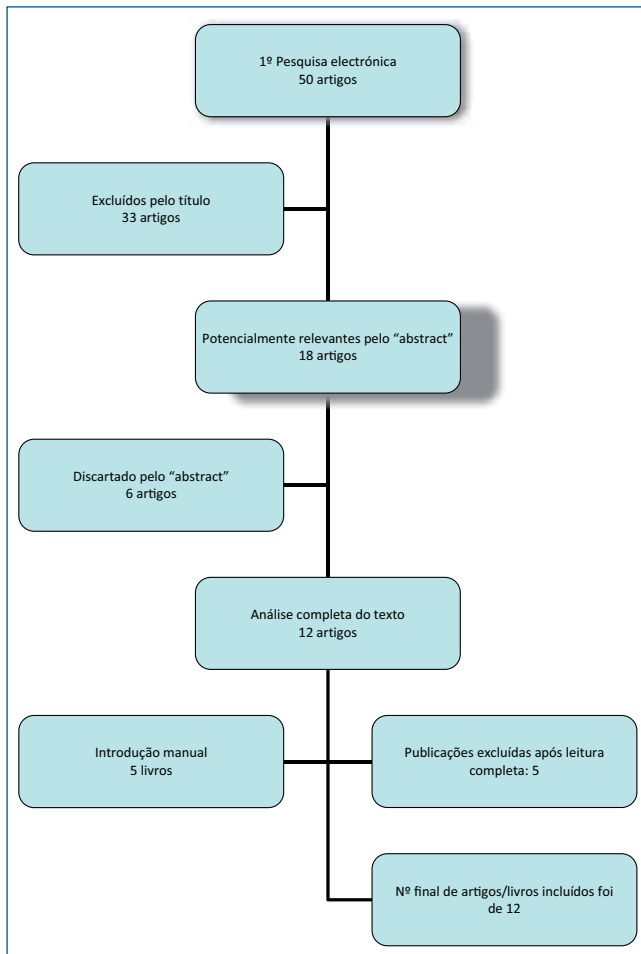


Ilustração 1 – Estratégia de busca utilizada na pesquisa do artigo

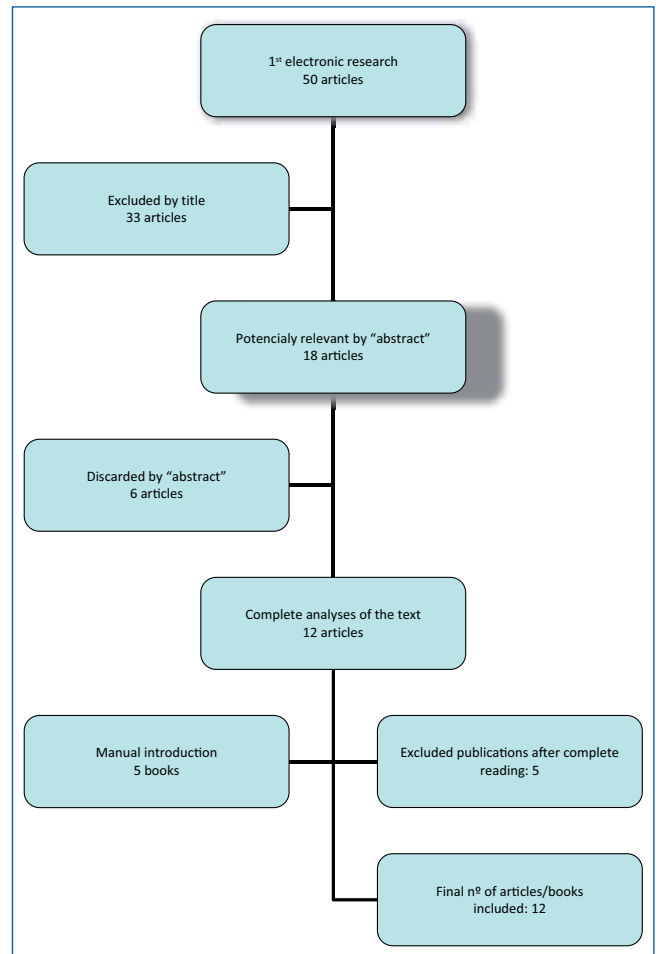


Illustration 1 - Search strategy used in the research of the article



Figura 1 – Bloqueio do nervo alveolar superior
Figure 1 – Superior alveolar nerve block



Figura 2 – Bloqueio do nervo alveolar superior médio
Figure 2 – Middle superior alveolar nerve block



Figura 3 – Bloqueio do nervo alveolar superior anterior
Figure 3 – Anterior superior alveolar nerve block



Figura 4 – Bloqueio do nervo nasopalatino
Figure 4 – Nasopalatine nerve block

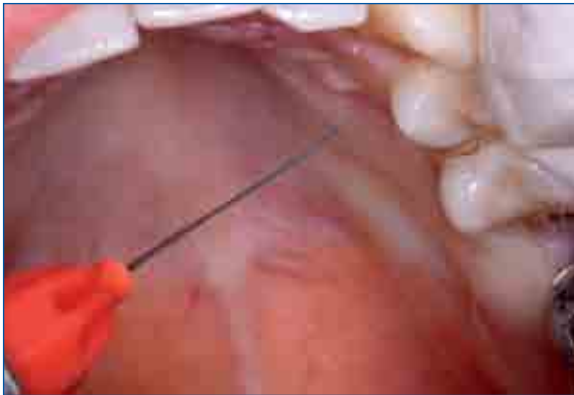


Figura 5 – Bloqueio do nervo alveolar superior médio anterior
Figure 5 – Middle superior anterior alveolar nerve block



Figura 6 – Bloqueio do nervo alveolar superior anterior – abordagem palatina
Figure 6 – Anterior superior alveolar nerve block - palate approach



Figura 7 – Abordagem da tuberosidade alta
Figure 7 – High tuberosity approach



Figura 8 – Abordagem da tuberosidade alta
Figure 8 – High tuberosity approach



Figura 9 – Abordagem pelo canal palatino
Figure 9 – Approach through the palatine channel



Figura 10 – Bloqueio do Nervo Alveolar Inferior
Figure 10 – Inferior alveolar nerve block



Figura 11 – Bloqueio do nervo mandibular: técnica de Gow-Gates
Figure 11 – Mandibular nerve block, Gow-Gates technique



Figura 12 – Bloqueio mandibular com a boca fechada de Varzirani-Akinosi
Figure 12 – Mandibular block with mouth closed of Varzirani-Akinosi



Figura 13 – Bloqueio do nervo bucal
Figure 13 – Buccal nerve block

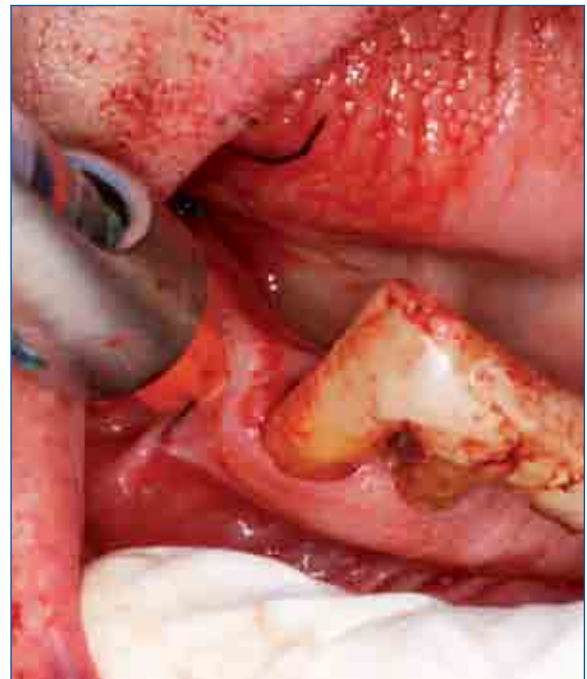


Figura 14 – Bloqueio do nervo mentoniano
Figure 14 – Mentonian nerve block

ANAESTHETIC BLOCKS USED IN DENTISTRY

FRANCISCO CORREIA

Medical Dentist

Abstract: We analyzed and reviewed the different anaesthetic block techniques performed in dentistry, as well as their advantages, disadvantages and the techniques to accomplish them.

With this aim we searched in the *Pubmed*, *Sciencedirect* and *HighWire* databases for scientific articles from the last 10 years, and at the end only 7 articles were selected. Five books were manually introduced in order to get a complete scientific paper with the different blocks used in dentistry.

Keywords: Anaesthesia, Blocks, Dentistry, Oral Cavity

INTRODUCTION

In dentistry, for the vast majority of treatments are used techniques of local anaesthesia. These techniques are effective, safe, and provide pain control in most procedures. We performed a literature review so that, in each clinical situation, the anaesthetic technique used is the most suitable and the one with the best results ⁽¹⁾.

The purpose of the use of local anaesthetics is to control pain and the consequent anxiety relief, allowing a painless procedure. With this purpose, prior to the needle insertion in the place to anaesthetize, could be used a topical anaesthetic ^(1,2,3).

It is of utmost importance to know the anatomy of the region to be anaesthetized, when it is performed under local anaesthesia not forgetting that in the territories of nerve transition there is an overlap of sensory innervations (e.g. in a third molar extraction is required lower alveolar nerve and buccal block) ^(1,2).

In Dentistry, the most frequently performed anaesthetic procedures are local anaesthetic techniques, such as local infiltration (local infiltrations in the small nerve endings), field blocks (local anaesthetic solution is infiltrated near the large terminal nerve branches so that the anaesthetized area is limited) and nerve blocks (deposition of anaesthetic near a main nerve trunk, usually far from the place of surgical intervention), applied in the maxilla or mandible ^(1,4).

The procedures for extraction of third molars under local anaesthesia are about five times less likely to cause sensitive damage than those performed under general anaesthesia ⁽⁵⁾.

TOXICITY AND POSSIBLE COMPLICATIONS WITH LOCAL ANAESTHETICS:

Like all drugs, local anaesthetics have their contraindications. It is important to notice that an excessive serum concentration should not be reached in its administration.

In each patient, the duration of analgesia increases or decreases, due to factors such as individual response to the drug, the accuracy of the deposition of the anaesthetic, the conditions of the tissues, the anatomical variations, the types of infiltration ^(1,6).

The use of topical anaesthetics such as lidocaine 15% or prilocaine 5%, have a poor systemic absorption ⁽⁷⁾.

In the prevention of possible complications, we administer the minimum dose of local anaesthetic that allows us to succeed in treatment. By paying attention to the patient's age, body weight, liver function and history of complications with the local anaesthetic, it is possible to avoid up to about 90% of all medical emergencies in dental practice ^(1,4,8).

The administration of the anaesthetic should be slow, avoiding intravascular injections (reduced when performing an aspiration prior to the injection of the anaesthetic) and simultaneously using vasoconstrictors ^(1,2,6).

To determine the amount of anaesthesia infiltrated, a simple rule of three can be used. The anestubes sold in Portugal have 1.8 ml, implying that two anestubes with a concentration of 5% correspond to 180mg of anaesthetic ^(1,8).

Exemplo do cálculo:

2 anestubes with 5% concentration
2 x 1,8ml = 3,6g

$$\begin{array}{l} 3,6g \times 5\% \\ X = \frac{3,6g \times 5\%}{100\%} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3,6g - 100\% \\ X - 5\% \\ X = 180mg \text{ of anaesthetic} \end{array}$$

Anaesthetic/ concentration	Max Dose. in mg/Kg	Nº of anestubes for an adult of 70Kg	Nº of anestubes for a child of 20Kg
Lidocaine 2% with adrenaline 1:100.000	5,0	10	3,0
Mepivacaine 3%	5,0	6	2,0
Articaine 4% with adrenaline 1:100.000	7,0	6	1,5
Prilocaine 4%	5,0	6	2,0
Bupivacaine 0,5% with adrenaline 2:100.000	1,5	10	3,0

Table 1 – Maximum concentrations for some of the most used local anaesthetics in daily practice (1)

Articaine 4% and lidocaine 2% are the most used anaesthetics in dentistry, showing no significant differences between them, for blocks, infiltrative anaesthesia, intraligamentary anaesthesia or even additional injections ^(3,9).

The two anaesthetics of long duration used in dentistry are: bupivacaine and tidocaine. Bupivacaine is effective in blocking the inferior

alveolar nerve but when infiltrated in the anterior maxilla, does not have the effect of long term anaesthesia ⁽¹⁰⁾.

MATERIAL AND METHODS:

The databases *PubMed*, *HighWire* and *Sciencedirect* were used to collect the articles.

In this search the words "Local Anaesthesia" and "Face" were used as *MESH* criteria, which were limited to the last ten years, in humans, adults 19 + years old, English, French, Spanish, Italian and Portuguese languages. The researched articles should be meta-analysis, randomized clinical trials or case control, bibliographical reviews and "practical guidelines."

We analyzed a total of 38 articles in *PubMed*, 6 articles in *HighWire* and other 6 in *Sciencedirect*. In the *Cochrane* database any article was found. Through the title they were reduced to 18 and later by the "abstract", six other articles were withdrew. After reading the remaining articles another 5 were excluded, so that in the end it was limited to 7. Finally, we introduced five books in order to complement and support the bibliographic review.

(Illustration 1 - page 24)

ANAESTHETIC BLOCK TECHNIQUES IN DENTISTRY:

Maxillary anaesthetic block techniques:

There are several possible block techniques to obtain a clinically adequate anaesthesia of the teeth and maxillary tissues. The choice of the technique to be used largely depends on the treatment to be performed.

Superior Posterior Alveolar Nerve Block

The superior alveolar nerve block (**Fig. 1 - page 24**) is used to treat two or more superior molars, when the superperiosteal injection is contraindicated or has been ineffective. Presents a success rate of $\geq 95\%$.

It provides anaesthesia to the superior alveolar nerve and its branches. Provides treatment in the pulp of the third, second and first superior molars (in 72% anaesthesia all the tooth, in some cases should be supplemented with a superperiosteal anaesthesia for the mesial





root), vestibular periodontal tissues and adjacent bone to the teeth in question.

One of the complications of this anaesthesia is the temporary formation of hematomas (10 to 14 days). To reduce this risk, it is recommended that the depth of the needle penetration is according to the skull dimensions.

A careful aspiration and slow injection of the anaesthetic are recommended ^(4,6,8).

It is contraindicated in cases where there is increased risk of hemorrhage (eg hemophiliacs) ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique (Fig. 1 - page 24):

A 25-gauge short needle, introduced at the height of the buccal mucous fold above the second superior molar. It has as landmarks the mucovestibular fold, the maxillary tuberosity and zygomatic apophysis of the maxillary, where it forms an angle of 45 degrees with the occluded plane.

We should wait 3-5 minutes before starting treatment. We keep the needle bevel oriented to the bone and follow all the above described recommendations ^(2,8).

Middle Superior Alveolar Nerve Block

The middle superior alveolar nerve is present in only 28% of the population, limiting the clinical utilization of this technique.

Allows anaesthetizing the pulp of the 1st and 2nd superior pre-molar and mesiobuccal root of the first superior molar.

It is indicated when the infraorbital nerve block is not effective to anaesthetize the distal of the maxillary canine. It is contraindicated in infections and inflammations of the injection area ⁽⁶⁾.

This block (Fig. 2 - page 24) will produce an anaesthesia of the upper lip and avoid pain throughout the treatment ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique (Fig. 2 - page 24):

We introduced a 25-gauge short needle to mucovestibular fold level above the second premolar, having as landmark the mucovestibular fold above the second premolar.

We wait 3-5 minutes to start the dental procedure. It is recommended to keep the needle bevel oriented to the bone ⁽⁶⁾.

Anterior superior alveolar nerve block (Infraorbital Nerve Block)

The anterior superior alveolar nerve block (Fig. 3 - page 25) is an effective, very safe and simple technique.

It is recommended for treatments involving more than two contiguous teeth and adjacent vestibular tissues, or when inflammation or infection contraindicates or become ineffective the suprapariosteal anaesthesia.

This technique enables deeply anaesthetizing the pulp and buccal soft tissues from the central incisor to the canine. In about 72% of cases also allows to anaesthetize the superior premolars, mesiobuccal root of the 1st molar, periodontal buccal bone tissues of these teeth, plus the lower eyelid, bridge of the nose and upper lip ^(4,6,8).

Anaesthetic technique (Fig. 3 - page 25):

In order to make the procedure psychologically less traumatic for the patient, we should always choose to perform an intra-oral approach ⁽⁴⁾.

A 25-gauge long needle, is introduced till the height of the mucovestibular fold directly on the 1st pre-molar, being as landmark the mucovestibular fold, the infra-orbital notch and infraorbital foramen. The positioning of a finger on the infra orbital foramen will assist us in guiding the needle.

We recall the advantage of orienting the bevel of the needle to the bone and to respect the anaesthetic care previously described. We wait 3-5 minutes to start the dental procedure. The patient will relate a feeling of tingling and numbness of the lower eyelid, bridge of the nose and upper lip ^(2,8).

Greater Palatine Nerve Block

The greater palatine nerve block is very helpful and has a success rate of 95% in procedures involving palate soft tissues distal to the canine. It is necessary to administer a minimal volume of anaesthetic (0.45 to 0.6 ml) to minimize the patient discomfort.

It is indicated to anaesthetize the soft palate tissues in restorative treatments in more than two teeth and to control pain during periodontal procedures or surgeries involving the hard and soft palate tissue.

It is contraindicated when the area of treatment is reduced or, inflammation or infection at the injection site ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique:

We introduced a 27-gauge long needle on the opposite side of the mouth in order to make a right angle with the soft tissues, slightly anterior to the greater palatine foramen. Our landmark is the greater palatine foramen and the junction of the maxillary alveolar apophysis and the palatine bone.

The bevel of the needle is oriented to the bone and we proceed with all previously described care. With this technique, the patient will feel a numbness of the palate ⁽⁶⁾.

Nasopalatine Nerve Block

Nasopalatine nerve block (Fig. 4 - page 25) is a technique that requires several administrations, as it is a wide and very painful area.

It is suitable for restorative treatment in more than two teeth and to control pain during periodontal procedures or surgeries involving the oral soft and hard palatal tissue ^(4,6).

Anaesthetic technique (Fig. 4 - page 25):

In this block it is prior advised a non traumatic injection protocol. It consists of injecting in vestibular soft tissue between the maxillary central incisors, administering some anaesthetic as we cross those tissues till the palatine ^(2,6).

With a 27-gauge short needle with a 45 degree angle toward the incisive papilla, we introduce into the palatal lateral incisor papilla. The landmarks are the central incisors and the incisive

papilla. The bevel of the needle is directed into the bone and we proceed according to the procedures previously described ⁽²⁾.

We wait 2-3 minutes to start the treatment. The patient will relate a feeling of numbness in the anterior palate ⁽⁶⁾.

Middle Superior Anterior Alveolar Nerve Block

The Middle Superior Anterior Alveolar Nerve Block was described by Friedman and Hochman in 1997.

It provides a pulpal anaesthesia in multiple upper teeth (incisors, canines and premolars), the gingival buccal tissue and palatal tissues inserted from the midline to the free gingival margin of the associated teeth with a single injection site.

It is easier its fulfillment with a CCLA system (computer-controlled local anaesthesia). It needs a small volume of anaesthetic to numb the flesh of the central incisor to the second superior premolar.

This technique is especially useful when the dentist needs to assess the line of the smile during treatment (the muscles of facial expression and lip are not anaesthetized) in periodontal scaling or root planning (causes deep anaesthesia of the soft tissues and of the gingiva inserted of the associated teeth).

This technique is used for dental procedures involving the anterior-superior teeth and soft tissues (when it is necessary to anaesthetize multiple anterior-superior teeth), or if the facial suprapariosteal injection approach was ineffective due to the dense cortical bone ⁽⁶⁾.

The contraindications for this technique are those patients with thin palatal tissues, patients who do not tolerate the administration time (3-4 minutes), or the procedures longer than 90 minutes ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique (Fig. 5 - page 25):

We must use a short gauge 27 needle, whose introduction will be at 45 degrees to the palate, in the area of the hard palate, in the middle of the route along an imaginary line connecting the palatal suture to the gingival free margin, intersecting the contact point between the first and second premolar.

We proceeded with all the care described above. The patient will feel a firm pressure and immediate numbness of the palatal tissue, teeth and soft tissues of the palate and attached vestibular gingiva from the region of the central incisor to premolars. This technique has always the purpose not to numb the face and upper lip ⁽⁶⁾.

Anterior Superior Alveolar Nerve block – Palate Approach

Technique described by Friedman and Holchman in 1990, has several common elements with the nasopalatine nerve block, but with enough differences to be considered a different technique.

This is a simple and safe anaesthetic procedure (Fig. 6 - page 25), producing a bilateral anaesthesia from a single local administration of the anaesthetic.





It is recommended to bilaterally anaesthetize the 6 anterior jaw teeth, gingiva soft tissues of the mucoperiosteum in the region of the anterior third of the palate innervated by the nasopalatine.

It is indicated for pain control in scaling and root flattening, in aesthetic restorative treatments and dentistry procedures involving the lower region of the premaxilla. A CCLA system is generally used for greater patient comfort ⁽⁶⁾.

It is useful for anterior aesthetic procedures where the smile line and the relationship between the lips, teeth and tissues must be evaluated (the tissues of the muscles of facial expression are not affected), in dental treatment involving the anterior-superior teeth and soft tissues, in carrying out sweeps and root planing of anterior teeth. It is also used when we want a bilateral anaesthesia of the anterior teeth from a single injection site, or when an approach of the supra periosteal injection was ineffective due to the dense cortical bone ⁽⁶⁾.

The disadvantages of this technique are when the canine teeth roots are extremely long (which may imply that anaesthesia is not effective), in procedures longer than 90 minutes and in patients who do not support the administration time of 3 to 4 minutes ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique (Fig. 6 - page 25):

With a 27-gauge short needle and with an angle of 45 degrees in relation to the palate, we introduce immediately and laterally to the incisive papilla in the papillary sulcus, being a landmark the nasopalatine papilla. We progress with the needle to the nasopalatine channel by injecting the anaesthetic slowly, directing the needle along the long axis of the central incisors to a depth of 6 to 10mm.

We ensure the contact of the needle bevel with the inner bony wall of the channel, we aspire negatively and keep the patient calm while slowly manage the anaesthetic ⁽⁶⁾.

The patient will describe a feeling of firmness and anaesthesia in the anterior palate region, numbness of the teeth and of the associated soft tissue from the right to the left canine ⁽⁶⁾.

Maxillary Nerve Block

The maxillary nerve block is an effective technique ($\geq 95\%$) for anaesthesia of an hemimaxilla. It is useful in procedures involving a quadrant or in extensive surgeries.

This technique enables the anaesthesia of the upper teeth pulp, the buccal periosteum and bone adjacent to the teeth, soft tissues, hard palate bone and part of the soft palate, skin of the lower eyelid, bridge of the nose, cheek and upper lip on the block side.

It is indicated for the control of pain in extensive surgical procedures, periodontal or restorative oral requiring maxillary branch anaesthesia when inflammation or infection tissue prevents other regional blocks. Is not indicated to be performed by less experienced professionals, in pediatric patients, uncooperative patients, when there is infection or inflammation at the injection site, risk of bleeding or obstruction in the palate access channel (5% to 15% of channels) ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique:

It can be done in two different ways:

In the palatine canal approach, the greater difficulty is the location of the channel and its migration. In addressing the high tuberosity, the big problem is the high incidence of hematomas ⁽⁶⁾.

High tuberosity approach (Figs. 7 and 8 - page 25):

In addressing the high tuberosity the use of a long needle 25mm gauge is recommended. It is introduced to the height of the mucovestibular fold, above the distal surface of second superior molar, with landmark to mucovestibular fold in the distal face of the second superior molar, the maxillary tuberosity and zygomatic apophysis of the jaw ⁽⁶⁾.

Prior to injection of the anaesthetic, guide the needle bevel towards the bone and proceed with all previously described care. The period to produce anaesthetic effect varies between 3 to 5 minutes ⁽⁶⁾.

Approach through the palatine channel:

In addressing the greater palatine channel (Fig. 9 - page 26) is recommended to use a 25mm long needle gauge, introduced in the soft palate tissues directly over the greater palatine foramen. As landmarks we consider the greater palatine foramen, the junction of the maxillary alveolar apophyses and palatal bone. The needle bevel should be oriented towards the soft palate tissues. We must proceed with all above described care and wait 3-5 minutes to produce the anaesthetic effect ⁽⁶⁾.

MANDIBULAR ANAESTHETIC BLOCKS TECHNIQUES:

In the mandible there are six major nerve blocks.

It is important to remember that when performing an anaesthetic technique in the mandible in adult patients, the pulpal anaesthesia cannot achieve the same success rates than in children.

In adult patients there is a higher density of the vestibular bone blade, limited access to the inferior alveolar nerve and large anatomical variations.

Inferior Alveolar Nerve Block

This block is often named as a mandibular nerve block (incorrectly) being the most widely used technique in dentistry. It presents a clinical failure rate from 15% to 20% when applied correctly ^(6,11).

It allows the anaesthesia of nerves: alveolar inferior (posterior branch of the mandibular nerve), incisors, lingual and mentonian.

The anaesthetized areas are the lower teeth till the midline, the body of the mandible and the lower portion of the branch, the vestibular mucoperiosteal, the mucous membrane anterior to the first inferior molar, two thirds of the tongue, the floor of the oral cavity, soft tissues and oral periosteum.

Due to anaesthetize such a large region, we should avoid to perform a bilateral block ^(4,8).

With this technique (Fig. 10 - page 26), we can anaesthetize an entire quadrant, with only a strengthening of anaesthetic, if manipulate the soft tissues around the mouth or posterior region of the lower incisors becomes necessary, where sometimes there is an overlap of the contralateral fibers (proceed to a supra-periosteal injection in this region) ⁽¹²⁾.

It is indicated for procedures in multiple inferior teeth of a quadrant, the need to numb the soft tissues of the mouth anterior to the first molar or lingual soft tissues.

The contraindications are infection and acute inflammation of the injection area or in patients who can bite their lips or tongue (eg, patients with mental or physical disability) ^(6,8).

Anaesthetic technique (Fig. 10 - page 26):

It is suggested the use a long needle 25mm gauge. The procedure is the introduction into the mucosa of the medial side of the mandibular branch, at the intersection of two lines (one horizontal, represents the height of injection and another vertical representative of the anteroposterior plane of injection).

We proceed to palpation of the area with the finger, to assist in its location.

As landmarks we pay attention to the coronoid notch, and the pterygomandibular raphe and the occlusal plane of the mandibular posterior teeth.

The average depth of penetration of the needle is between 20 and 25mm (about 2 / 3 of the total length of the needle).

Negative aspiration should be held prior (presence of positive blood in 10 to 15% of cases). All other previously described care must be held and wait 3 to 5 minutes to act ^(2,8).

Mandibular nerve block, Gow-Gates Technique

The Gow-Gates technique was described by George Albert Edwards Gow-Gates in 1973. This technique requires a longer learning curve.

It's a block that produces sensory anaesthetic effect across the distribution of the mandibular nerve by blocking the inferior alveolar nerve, lingual, mylohyoid, mentonian, incisive, auriculo temporal and buccal ⁽⁴⁾.

This lock has a lower frequency of positive aspiration (2%), a higher success rate (95%), no problems with the accessory sensory innervation of the inferior teeth (in relation to inferior alveolar nerve block) and reduced postoperative anaesthesia complications (eg trismus).

This technique is suitable for multiple procedures on the inferior teeth, when there's the need to anaesthetize the buccal soft tissue from the third molar till the midline, soft lingual tissue anaesthesia or if a conventional inferior alveolar nerve block is unsuccessful.

With this block, we anaesthetize the inferior teeth till the midline, mucoperiosteal and buccal mucosa on the side of injection, the two anterior thirds of the tongue, the floor of the oral cavity, the lingual soft tissue and periosteum, the body of the mandible, the inferior portion branch, the skin over the





zygomatic area, the posterior portion of the cheek and temporal region ^(4,6).

The contraindications are acute inflammation or infection in the area of injection, patients with mental or physical disability unable to open his mouth or that could bite his lip or tongue ⁽⁶⁾.

Anaesthetic technique (Fig. 11 - page 26):

We recommend using a 25-gauge long needle.

It is introduced in the mucosa in the mesial surface of the mandibular branch, in a line from the *intertragus* incisure to the angle of the mouth, immediately distal to the second superior molar.

We consider as extra-oral landmarks, the edge of the *tragus* (*intertragus incisure*) and intra-oral the angle of the mouth.

The injection site is defined by positioning the needle tip below the mesiolingual cusp of the second superior molar and by the penetration of the soft tissues immediately distal to the second superior molar, in the established level in the previous step ⁽²⁾.

To facilitate this procedure, we can put the index finger or thumb on the coronoid incisure, allowing the retraction of the tissues and helps determine the location of the needle penetration.

We must align the needle with the established plan between the angle of the mouth and *intertragus incisure* on the side of the injection.

The needle should be parallel to the angle between the ear and face, penetrating around 25mm, until bone contact in the condyle collar. Never inject the anaesthetic if the bone is not contacted.

Preceding the injection of the anaesthetic, we must perform a negative aspiration for blood and only then slowly administer the anaesthetic, taking about 3-5 minutes to produce the desired effect ⁽⁶⁾.

Mandibular Block with Mouth Closed of Varzirani-Akinosi

The mouth closed technique was developed by Akinosi in 1977.

It is considered a technique of choice when there is a limited mandibular opening, when multiple procedures are needed in the lower teeth or the inability to locate the landmark points for the inferior alveolar nerve block.

With this technique we can anaesthetize the inferior alveolar nerve, incisive, mentonian, mylohyoid and lingual.

The anaesthetized areas are the mandibular teeth, the body of the mandible and the lower portion of his trade, the mucoperiosteal buccal and the anterior mucosa to the mentonian foramen, the anterior two thirds of the tongue and the floor of the oral cavity, the lingual soft tissue and periosteum.

The contraindications for the implementation of this technique are the existence of acute inflammation or infection in the injection area, patients with physical or motor disability (can bite their lips and tongue) or the inability to see or gain access to the lingual branch side ^(4,6).

This is a relatively non traumatic technique, and the patient doesn't need to open his mouth. Reduced postoperative complications (eg trismus) are described. It presents a rate of positive blood aspiration $\leq 10\%$ and allows a successful anaesthesia, even in the presence of an alveolar nerve or bifid mandibular channels.

The main drawbacks of this technique are the difficulty to visualize the route of the needle and the insertion depth, the absence of bone contact and the potential trauma if the needle is very close to the periosteum ^(4,6).

Anaesthetic technique (Fig. 12 - page 26):

It is recommended the use of a 25-gauge long needle with the needle bevel oriented out of the bone of the mandible branch.

Palpating the coronoid incisure with the thumb or with the forefinger, laterally move away the tissues over the medial branch side.

The introduction is made in the soft tissue on the edge of the mandibular lingual directly adjacent to the maxillary tuberosity, in the mucogingival junction corresponding to the third superior molar.

As a landmark, we search the mucogingival junction of the third superior molar, the maxillary tuberosity and coronoid incisure in the mandibular branch ⁽⁴⁾.

Subsequently the patient is asked to slightly occlude and only then we move forward with the 25mm needle tissues. We perform a negative aspiration and administer the anaesthetic slowly, taking about 5 minutes to produce the anaesthetic effect ⁽⁶⁾.

Buccal nerve block

The buccal nerve is a branch of the mandibular nerve responsible for sensory innervation of the buccal soft tissues adjacent to the molars. Its block is necessary when we need to manipulate these tissues.

It has a success rate of almost 100%, presenting as the only contraindication the existence of inflammation or acute infection in the area of injection ^(4,6).

Anaesthetic technique (Fig. 13 - page 26):

We must use a long needle (due to its posterior location, not by the depth) of 25 or 27 gauge.

This will be introduced in the distal and buccal mucous membrane, till the most distal molar tooth in the arch, being landmark the inferior molar and the buccal mucosa.

By introducing the anaesthetic, the needle bevel should be oriented to the bone, make a negative aspiration and administer the anaesthetic slowly. We wait about a minute before starting treatment ^(2,4,6).

Mentonian Nerve Block

The mentonian nerve block (Fig. 14 - page 26) is a simple procedure, with almost 100% success, technically easy and non traumatic in general.

It is indicated to numb the soft tissues in the mandibular procedures prior to the mentonian foramen (e.g. biopsy of soft tissue and suturing of soft tissues).

The only impossibility for its performance is the existence of inflammation or acute infection in the area.

The anaesthetized area covers the mucosa of the mouth anterior of the mentonian foramen till the midline and the skin of the upper lip and chin ^(6,8).

Anaesthetic technique (Fig. 14 - page 26):

A short needle 25 or 27 gauge is inserted into the mucovestibular fold in the mentonian foramen or immediately anterior to this, being landmark the inferior pre-molars and the mucovestibular fold.

The penetration depth is 5 or 6 mm, with a slow introduction, with the needle bevel oriented towards the bone. After a negative aspiration, inject the anaesthetic slowly, which takes 2 to 3 minutes to produce its effect ^(4,8).

Incisive Nerve Block

The block works in the mentonian nerve.

It shows a high success rate, to produce pulp and hard tissues anaesthesia without numbing the tongue.

It is recommended for dental procedures requiring pulp anaesthesia of the inferior incisors to the mentonian foramen, when the inferior alveolar nerve block is not indicated ⁽⁶⁾.

The areas under this anaesthetic technique are the anterior mentonian foramen buccal mucosa of the second premolar till the middle line, the lower lip and chin skin, pulp nerve fibers of the premolars, canines and incisors. If we want anaesthesia in the lingual region, this technique is not indicated, or may require a bilateral block, because sometimes it produces a superposition of nerve fibers from opposite sides in the midline ⁽⁴⁾.

Anaesthetic technique:

It is recommended to use a 25-gauge short needle.

The input area is located in the foramen mentonian mucovestibular crease or anterior. As a landmark it presents the inferior premolars and mucovestibular fold.

The needle bevel should be directed to the bone, and depth of penetration would be 5 or 6 mm. It is always carried out a negative aspiration and a slow administration of anaesthetic. It is necessary to wait 3 minutes before performing the procedures ^(4,6).

CONCLUSION

The dentist should always bear in mind the area he wants to block, the patient's general condition, the injection site and the amount of anesthetics used. He should use the smallest possible volume of anaesthetic to perform the procedure safely.

One should not forget the basic rules of injection, not injecting the local anaesthetic into infected or inflamed areas, administer the anaesthetic slowly, always carrying out a prior negative aspiration.





REFERENCES

1. **Peterson Larry [et al.]** Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea [Livro]. - S. Paulo : Mosby, 2005.
2. **Donado M.** Cirurgia Bucal Patologia y Tecnica [Livro]. - S. Paulo : Masson, 1998.
3. **Oliveira P C [et al.]** Articaine and lignocaine efficiency in infiltration anaesthesia: a pilot study [Jornal]. - [s.l.] : British Dental Journal, 2004- July. - Vols. 197.-Vol.1.
4. **Escoda Cosmoe Gay e Aytes Leonardo Berini** Tratado de Cirurgia Bucal - Tomo 1 [Livro]. - Espanha : Ergon Ediciones, 2006.
5. **Hill C M [et al.]** Nerve morbidity following wisdom tooth removal under local and general anaesthesia [Jornal]. - [s.l.] : British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2001. - Vols. 39, 419-422.
6. **Malamed Stanley** Manual de Anestesia Local [Livro]. - S. Paulo : Elsevier, 2005.
7. **Carruthers J. Alastair [et al.]** Safety of Lidocaine 15% and Prilocaine 5% Topical Ointment Used as Local Anesthesia for Intense Pulse Light Treatment [Jornal]. - [s.l.] : Dermatologic Surgery, 2010. - Vols. Vol.36, pag. 1130-1137
8. **Wray David [et al.]** Text Book of General and Oral Surgery [Livro]. - U.K. : Churchill Livingstone, 2003.
9. **Srinivasan Narasmhan [et al.]** Comparison of anesthetic efficacy of 4% articaine and 2% lidocaine for maxillary buccal infiltration in patients with irreversible pulpitis [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, Janeiro de 2009. - Vols. Vol.107; pag. 133-136.
10. **Kennedy Michelle , Beck Mike e Weaver Joel** Anesthetic efficacy of ropivacaine in maxillary anterior [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology. Endodontology, 2001. - Vols. 91:406-12.
11. **Fan Song [et al.]** Anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block plus buccal infiltration or periodontal ligament injections with articaine in patients with irreversible pulpitis in the mandibular first molar [Jornal]. - [s.l.] : Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, Novembro de 2009. - Vols. Vol.108 - pag.89-93.
12. **Meechan J.G. Ledvinka J.I.M.** Pulpal anaesthesia for mandibular central incisor teeth: a comparison of infiltration and interligamentary injections [Jornal]. - [s.l.] : Internacional Endodontic Journal, 2002 July. - Vols. vol. 35, Issue 7, pag. 629-634.

COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS EM DOENTE DIABÉTICO APÓS BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL

ANA CRISTINA R. SILVA¹; NURIA DEL RIO²; CONCEIÇÃO FÜRSTENAU³

1. Interna do 1º ano do Internato Complementar de Anestesiologia, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental (CHLO);

2. Assistente Hospitalar de Anestesiologia, Hospital de Santa Cruz (HSC), CHLO; 3. Chefe de Serviço de Anestesiologia, HSC, CHLO

Resumo: O bloqueio do Plexo Braquial é uma técnica de anestesia loco-regional utilizada para a realização de inúmeros procedimentos cirúrgicos do membro superior. Há um especial interesse na sua utilização na cirurgia dos acessos vasculares, uma vez que a vasodilatação e o bloqueio motor produzidos por esta técnica concorrem para oferecer as melhores condições cirúrgicas, permitindo uma excelente visualização dos vasos.

Descreve-se o caso de uma doente de 78 anos, com Diabetes Mellitus tipo 2, Insuficiência Renal pré-terminal e Neuropatia Diabética diagnosticada há 8 anos, que realizou um bloqueio do Plexo Braquial esquerdo, por via supraclavicular com neuroestimulador, para a construção dum acesso vascular para hemodiálise. A anestesia do membro durou 24h e verificou-se diminuição da força muscular e hipoestesia do antebraço e mão que persistiram por 2 meses, sendo necessário realizar tratamento de fisioterapia.

Apesar de ser raro o risco de lesão neurológica grave após anestesia regional (0.02-0.4%), alguns autores referem que, no caso de pacientes com neuropatia sensorio motora periférica ou polineuropatia diabética prévia, esse risco é superior ao da população em geral, pois o compromisso neurológico pré-existente torna este grupo mais susceptível quando exposto a nova agressão.

INTRODUÇÃO:

A anestesia do Plexo Braquial é uma técnica loco-regional utilizada para a realização de inúmeros procedimentos cirúrgicos do membro superior, facilitando a abordagem de doentes com co-morbilidades significativas.

Existe um especial interesse na sua utilização na cirurgia dos Acessos Vasculares, porque a vasodilatação e o bloqueio motor produzidos por esta técnica concorrem para oferecer as melhores condições cirúrgicas, permitindo uma excelente visualização dos vasos.^{1,2}

Como importantes vantagens realça-se a menor necessidade de fármacos, a estabilidade hemodinâmica conferida pela redução do stress cirúrgico e a qualidade da analgesia pós-operatória, principalmente nas primeiras 24h. O doente pode ainda retomar rapidamente a alimentação e a mobilidade, melhorando a recuperação.

Na anestesia dos nervos periféricos, as principais complicações da toxicidade dos anestésicos locais, são a paragem cardíaca (0.01-0.005%), as convulsões (0.08%) e a radiculopatia (0.02%). Sendo o risco geral de toxicidade de apenas 0.04%.³

Num estudo efectuado pela ASA em 1999 verificou-se que as complicações neurológicas associadas à anestesia do plexo braquial ocorriam em 20% dos casos, sendo que em 16% já havia antecedentes de neuropatia. As complicações mais comuns são a parestesia residual, a hipoestesia e raramente a parésia. A incidência global é de 0.02-0.4%.⁴

As lesões neuropáticas manifestam-se 21% nas primeiras 24h após a realização de anestesia, sendo que a maioria ocorre até às 3 semanas subsequentes, traduzindo estes casos tardios fenómenos de reacção tecidual e formação cicatricial, por oposição às primeiras horas em que as principais causas são hematoma intra e extraneuronal, edema ou lesão axonal.⁴

Face à possibilidade de lesão neuronal, a ecografia é cada vez mais utilizada para guiar o bloqueio, porque permite a visualização directa dos nervos e estruturas adjacentes bem

como do posicionamento da agulha. Acompanhando assim em tempo real a distribuição do anestésico, provocando um bloqueio mais seguro e eficaz.

A Neuropatia Diabética (ND) é uma das complicações crónicas microvasculares da Diabetes Mellitus (DM) e a probabilidade do seu aparecimento aumenta com o tempo de duração da hiperglicemia. Pode manifestar-se em polineuropatia, mononeuropatia e/ou neuropatia autonómica e caracteriza-se por perda progressiva de fibras nervosas, que pode ser avaliada de forma não invasiva através de estudos de condução nervosa ou por electromiografia.

A fisiopatologia é multifactorial e envolve fibras mielinizadas e desmielinizadas. A perda de grandes fibras motoras e sensoriais produz diminuição do tacto leve, propriocepção e fraqueza muscular. A perda das pequenas fibras diminui a percepção da dor e temperatura, produzindo disestesias, parestesias e dor neuropática.⁵

A polineuropatia periférica é a forma mais comum da ND e caracteriza-se por alterações sensitivas, motoras e autonómicas de intensidade variável predominando as sensitivas simétricas. Há uma diminuição da sensibilidade e parestesias que se inicia nos dedos dos pés e mais tarde tem ascensão proximal até aos joelhos. Seguidamente aparecem sintomas ao nível das mãos, numa distribuição em *meia* e em *luva* ("stockinglike and glove-like distribution").⁶

Muitos doentes com polineuropatia diabética são assintomáticos, pelo que um exame neurológico cuidado por parte do médico assistente é essencial para o diagnóstico.

No caso da DM tipo 1 a polineuropatia periférica torna-se sintomática habitualmente na 2ª década após o diagnóstico. Na DM tipo 2 a polineuropatia surge poucos anos após o diagnóstico da doença, e por vezes já está presente na altura do diagnóstico.⁷

CASO CLÍNICO:

Doente do sexo feminino, 78 anos, 70 kg, caucasiana, Diabetes Mellitus diagnosticada

aos 50 anos de idade e desde há 10 anos sob insulino-terapia. Patologia associada: Hipertensão arterial, obesidade, hipotireoidismo e dislipidémia. Neuropatia Diabética e Insuficiência Renal detectadas em 2002.

Em razão do agravamento da Insuficiência Renal Crónica (Clearance da Creatinina estimada 15.5 ml/minuto) foi-lhe proposto a construção de acesso vascular no membro superior esquerdo, com inserção de prótese de PTFE Úmero-Basílica, para iniciar Hemodiálise.

Medicada em ambulatório com insulina de acção intermédia, furosemida, levotiroxina, trimetazidina, captopril, alopurinol, sinvastatina, folilcil, ferro, polivitaminas e vitamina D. Sem alergias medicamentosas.

À excepção dos valores de creatinina (3.30 mg/dl), glicemia (280 mg/dl) e ureia (162 mg/dl), as restantes análises e exames complementares de diagnóstico pré-operatórios, incluindo ECG e Radiografia de tórax, apresentavam-se satisfatórios.

Foi classificada como ASA III e premedicada.

No dia da intervenção, com a concordância da doente, optou-se pela Anestesia do Plexo Braquial Esquerdo, por via supraclavicular, com neuroestimulador.

Foi utilizada uma agulha 21G-L 50 mm com uma intensidade de 0.6 mA. Encontrada a resposta muscular, reduziu-se a intensidade até 0.3 mA, continuando a obter-se resposta contráctil. Não havendo resposta com menor intensidade, injectou-se, sem se encontrar resistência e após aspiração nula, 15 ml de ropivacaína a 0.75% e 15 ml de lidocaína a 1.5% sem adrenalina.

Obteve-se bloqueio sensitivo após 15 minutos da injeção e a cirurgia iniciou-se pouco depois, decorrendo durante cerca de 1 hora. Finalizada a cirurgia o membro superior esquerdo ainda permanecia anestesiado e assim continuou durante as primeiras 24h após a intervenção.

No 1º dia pós-operatório a doente tinha recuperado parte da sensibilidade do membro, mas referia hipoestesia do antebraço e mão esquerda, sendo notória a diminuição da força muscular, tanto na pronação como

na abdução do braço. O acesso apresentava bom frêmito. A mão encontrava-se ligeiramente mais fria que a direita sendo relevante a ausência de dor.

No 2º dia a situação era sobreponível, pelo que se solicitou exame por Eco-Doppler que revelou bons débitos nas artérias cubital, radial e na arcada palmar esquerda. A anestesista propôs medidas conservadoras e vigilância.

Ao 8º dia, por persistência dos sintomas, decidiu-se iniciar tratamento de fisioterapia, apesar de registar melhoria da sensibilidade e maior força muscular.

Teve alta ao 10º dia pós-operatório mantendo hipoestesia circunscrita aos 4º e 5º dedos e ao bordo interno do antebraço. Apresentava diminuição da força muscular dos flexores palmares e do dorso-flexor da mão esquerda.

Dois meses depois da alta a doente refere normalização da sensibilidade do antebraço e melhoria franca da sensibilidade da mão. Mantém contudo alguma diminuição da força muscular, pelo que continua a realizar tratamento de fisioterapia.

DISCUSSÃO:

Existem várias abordagens para realizar o Bloqueio do Plexo Braquial. A via supraclavicular, utilizada permite o bloqueio sensitivo de todo o membro, com excepção do ombro. Destacam-se como desvantagens o risco de pneumotórax (0.5% - 6%) e a paralisia do nervo

frénico (cerca de 30%). Menos frequentemente pode ocorrer bloqueio do nervo laríngeo recorrente e Síndrome de Horner.^{8,9}

Na ausência de equipamento de ecografia, recorremos ao neuroestimulador para identificar a proximidade das estruturas nervosas, aumentar a precisão do bloqueio e reduzir os riscos de injeção intraneural e lesão nervosa por trauma. Vários outros mecanismos podem contudo provocar lesão nervosa, nomeadamente: trauma directo da agulha, compressão nervosa no local de injeção por hematoma ou abscesso, tracção excessiva do membro, posicionamento impróprio, lesão isquémica e toxicidade do Anestésico Local.¹⁰

Perante uma complicação neurológica imediata à construção de um acesso vascular deve excluir-se a Neuropatia Isquémica Monomélica. Esta pode envolver o território radial, cubital ou mediano e manifesta-se por dor intensa no braço e antebraço, diminuição da força muscular, alodinia e perda de sensibilidade ao nível dos dedos. Na origem está uma redução da perfusão arterial por oclusão ou trombose arterial, com isquémia dos axónios nervosos distais sem atingir outras estruturas (músculos, pele e osso). O Eco-Doppler e a Angiografia são os exames mais eficazes no seu diagnóstico.¹¹ Neste caso excluimos esta situação dado que a dor esteve sempre ausente e o Eco-Doppler revelou-se normal.

As complicações neurológicas graves associadas com a anestesia regional são raras, sendo

a maioria das lesões transitórias. Cerca de 95% resolvem-se em 4-6 semanas e mais de 99% em 1 ano.¹⁰

Vários autores sugerem que pode ocorrer uma exacerbação da neuropatia periférica após anestesia regional em doentes com polineuropatia prévia, uma vez que o compromisso neurológico pré-existente aumenta a susceptibilidade a uma nova agressão.¹²

CONCLUSÃO:

Apesar de ser globalmente raro o risco de lesão neurológica grave após anestesia regional (0.02-0.4%), alguns autores referem que esse risco, no caso de pacientes com neuropatia sensorio motora periférica ou polineuropatia diabética prévia, é superior ao da população em geral, pois o compromisso neurológico pré-existente torna este grupo mais susceptível quando exposto a nova agressão.

Não estando as técnicas loco-regionais contra indicadas neste grupo de doentes, parece benéfico reduzir as concentrações habitualmente utilizadas, pela susceptibilidade à toxicidade dos anestésicos locais, e utilizar técnicas de visualização directa.

Tendo a Anestesia Geral riscos próprios inerentes à situação clínica destes doentes, cabe ao Anestesista em situações não lineares pesar os riscos e benefícios de cada opção anestésica e encontrar individualmente caso a caso, a melhor solução possível.

BIBLIOGRAFIA

1. Hingorani, AP; Ascher E; Gupta P; et al. Regional Anaesthesia: Preferred Technique for Venodilatation in the Creation of Upper Extremity Arteriovenous Fistulae; *Vascular* 2006; 14:23-26.
2. Laskowski, IA; Muhs, B; et al, Regional Nerve Block Allows for Optimization of Planning in Creation of Arteriovenous Access for Hemodialysis by Improving Superficial Venous Dilatation; *Annals of Vascular Surgery Inc.* Sept 10, 2007.
3. Covino, BG.; Wildsmith, JAW; Clinical Pharmacology of Local Anesthetic Agents. In: Cousins MJ; Brindenbaugh, PO; eds. Neural blockade in clinical anaesthesia and management of pain; 3ª edição; Philadelphia; Lippincott-Raven Publishers; 1998; 97-128.
4. Neal, Joseph M.; Gerancher, J. C.; Helb, James; et al.; Upper Extremity Regional Anaesthesia; *Regional Anaesthesia Pain Medicine*, 2009; 34 (2):134-170.
5. Hines, Roberta L.; Marschall, Katherine MD; Stoelting's Anaesthesia and Co-Existing Disease; 5ª edição; Churchill Livingstone; 2008.
6. Quan, Dianna; Diabetic Neuropathy; *eMedicine Neurology*; Oct 22, 2009.
7. Braunwald E.; Fauci A.; Hauser S.; Jameson J.; Kasper D.; Longo D.; Harrison's Principles of Internal Medicine; 16ª edição; Mc Graw Hill; 2005.
8. Al-Haddad MF.; Coventry DM; Brachial plexus blockade; *British Journal of Anaesthesia*; CEPD Reviews; 2002; vol 2; nº 2; 33-36.
9. Coventry D.; Upper limb nerve blocks; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 11:3; 2010; 101-103.
10. Megan, D.; Matthew C.; Complications of regional anaesthesia; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 11:3; 2010; 85-88.
11. Michael T Andary, Barinder Singh Mahal; Ischemic Monomelic Neuropathy, *eMedicine Physical Medicine and Rehabilitation*; Jan 2010.
12. Hebl JA. Neurologic complications after neuroaxial anaesthesia or analgesia in patients with preexisting peripheral sensorimotor neuropathy or diabetic polyneuropathy. *Anaesthesia and Analgesia*; vol 103; 5 Nov 2006: 1294-1299.
13. Klepsch, P.; Anaesthetic management of the patient with diabetes; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 9:10; 2008; 441-445.
14. Morgan, G. Edward; Mikhail, Maged S.; Murray, Michael J.; *Clinical Anesthesiology*; 4ª edição, Lange, 2006.
15. Robert HJ. Diabetes: anaesthetic management. *Anaesthesia* 2006; 61:1187-90.

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS IN DIABETIC PATIENT AFTER BRACHIAL PLEXUS BLOCK

ANA CRISTINA R. SILVA¹; NURIA DEL RIO²; CONCEIÇÃO FÜRSTENAU³

1. Resident Anaesthesiologist 1st year, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental (CHLO);

2. Consultant Anaesthetic, Hospital de Santa Cruz (HSC), CHLO; 3. Head of Anaesthesiology Department, HSC, CHLO

Abstract: Brachial Plexus Block is a loco-regional anaesthetic technique used to perform many surgical procedures of the upper limb. There is a special interest in its use in surgery of vascular access, since the vasodilation and motor block produced by this technique compete to offer the best surgical conditions, allowing excellent visualization of the vessels.

We describe the case of a 78 years old female patient diagnosed with type 2 Diabetes Mellitus, pre-terminal renal failure and Diabetic Neuropathy diagnosed 8 years ago, who made a left brachial plexus block by supraclavicular with neurostimulator, to build a vascular access for hemodialysis. The limb anaesthesia lasted 24 hours and a decrease of muscle strength and numbness of the forearm and hand was verified which persisted for 2 months, being necessary physiotherapy treatment.

Although the risk of severe neurological injury after regional anaesthesia is rare (0.02-0.4%), some authors report that in case of sensory motor neuropathy, patients with peripheral prior diabetic polyneuropathy, the risk is higher than of the general population, because the pre-existing neurological compromise makes this group more susceptible when exposed to a new aggression.

INTRODUCTION:

Brachial Plexus Anaesthesia is a loco regional technique used to perform many surgical procedures of the upper limb, facilitating the management of patients with significant co-morbidities.

There is a special interest in its use in surgery of vascular access, since the vasodilation and motor block produced by this technique compete to offer the best surgical conditions, allowing excellent visualization of the vessels.^{1,2}

The most important advantages of this technique are the reduced need for drugs, the hemodynamic stability afforded by the reduction of surgical stress and quality of postoperative analgesia, especially in the first 24 hours. The patient can also quickly retake his feeding and mobility, improving recovery.

In the peripheral nerves anaesthesia, the main complications of the local anaesthetics toxicity are cardiac arrest (0.01-0.005%), convulsions (0.08%) and radiculopathy (0.02%). The overall risk of toxicity is only about 0.04%.³

A study conducted by ASA in 1999 found that the neurological complications associated to the brachial plexus anaesthesia occurred in 20% of the cases, while 16% had a previous neuropathy history. The most common complications are residual paresthesia, hypoesthesia and rarely paresis. The overall incidence is 0.02-0.4%.⁴

The neuropathic lesions occur 21% in the first 24 hours after anaesthesia, the majority of which occurs even at the subsequent 3 weeks, reflecting these late cases phenomena of tissue reaction and scar formation, by opposition to the early hours in which the main causes are intra and extra neuronal hematoma, edema or axonal injury.⁴

Facing the possibility of neuronal injury, sonography is increasingly used to guide the block because it allows direct visualization of the nerves and adjacent structures as well as the positioning of the needle. Therefore follows in real-time the distribution of the anaesthetic, causing a safer and effective block.

Diabetic Neuropathy (DN) is one of the chronic micro vascular complications of Diabetes

Mellitus (DM) and the probability of its occurrence increases with the duration of hyperglycemia. It can manifest itself in polyneuropathy, mononeuropathy and / or autonomic neuropathy and characterizes itself by progressive loss of nerve fibers, which can be assessed noninvasively through nerve conduction studies or electromyography.

The pathophysiology is multifactorial and involves myelinated and demyelinated fibers. The loss of large motor and sensory fibers produces decrease of light touch, proprioception and muscular weakness. The loss of small fibers reduces the perception of pain and temperature, producing dysesthesia, paresthesia and neuropathic pain.⁵

Peripheral polyneuropathy is the most common form of DN and is characterized by sensory, motor and autonomic changes of variable intensity, predominantly symmetrical sensorial. There is numbness and tingling that starts in the feet toes later rising near the knees. Then, symptoms appear at hands level, in stock and glove distribution ("stockinglike and glove-like distribution").⁶

Many patients with diabetic polyneuropathy are asymptomatic, so a careful neurological exam performed by the physician is essential for the diagnosis.

In the case of type 1 DM the peripheral neuropathy usually becomes symptomatic usually in the 2nd decade after diagnosis. In type 2 DM, polyneuropathy appears a few years after diagnosis of the disease, and sometimes is already present at diagnosis.⁷

CASE STUDY:

A female patient, 78 years old, 70 kg, Caucasian, diagnosed with Diabetes Mellitus at the age of 50 and under insulin therapy for 10 years. Associated pathology: hypertension, obesity, hypothyroidism and dyslipidemia. Diabetic Neuropathy and kidney failure were detected in 2002.

Due to the worsening of Chronic Renal Failure (estimated creatinine clearance 15.5 ml / min) the construction of vascular access in the left

upper limb prosthesis with insertion of a PTFE-Humerus Basilica, was proposed, in order to begin Hemodialysis.

Outpatient medicated with intermediate-acting insulin, furosemide, levothyroxine, trimetazidine, captopril, allopurinol, simvastatin, folicil, iron, multivitamins and vitamin D. Without drug allergies.

With the exception of creatinine values (3.30 mg / dl), glucose (280 mg / dl) and urea (162 mg / dl), the remaining analysis and diagnostic exams before surgery, including ECG and chest Rx, were satisfactory.

It was classified as ASA III and premedicated.

On the surgery day, with the consent of the patient, we chose Left Brachial Plexus Anaesthesia, via supraclavicular, with neurostimulator.

A 21G needle-L 50 mm with an intensity of 0.6 mA was used. The muscle response was found; the intensity was reduced to 0.3 mA and still obtained the contractile response. As with lesser intensity there was no response, 15 ml ropivacaine 0.75% and 15 ml lidocaine 1.5% without epinephrine was injected, without resistance found and after null aspiration.

Sensory block was obtained 15 minutes after the injection and surgery began shortly thereafter, for about 1 hour. After finishing surgery the left arm was still numb and so continued during the first 24 hours after surgery.

On the 1st postoperative day the patient had recovered part of the sensitivity of the member, but reported hypoesthesia of the left forearm and hand, with remarkable decrease in muscle strength in both pronation and abduction of the arm. Access was in good thrill. The left hand was slightly colder than the right one being relevant the lack of pain.

On the 2nd day the situation was overlapped, therefore Doppler ultrasound examination was requested which showed good rates in the cubital and radial arteries, and in palmar left arcade. The anesthesiologist suggested conservative and surveillance measures.

By day 8, with the persistence of symptoms, we decided to start physiotherapy, despite





improved sensitivity and greater muscle strength was recorded.

She was discharged on the 10th postoperative day, keeping hypoesthesia confined to the 4th and 5th fingers and the inner edge of the forearm. Showed decreased muscle strength of the palmar flexors and of the back- flexor of the left hand.

Two months after discharge the patient states normalization of the sensitivity of the forearm and great improvement of the sensitivity of the hand. However, retains some decrease in muscle strength, so it continues to perform physiotherapy treatment.

DISCUSSION:

There are several approaches to achieve the Brachial Plexus Block. The supraclavicular approach used, allows the sensitive block of the entire member, except the shoulder. Stand out as disadvantages the risk of pneumothorax (0.5% - 6%) and paralysis of the phrenic nerve (30%). Laryngeal nerve block and Horner's syndrome may occur but is less frequent.^{8,9}

In the absence of ultrasound equipment, we choose the neurostimulator to identify the proximity of nerve structures, increase the accuracy of the block and reduce the

risk of intraneural injection and nerve injury by trauma. Several other mechanisms may nevertheless cause nerve damage, including: direct needle trauma, nerve compression at the injection site by hematoma or abscess, excessive traction of the limb, improper positioning, ischemic damage and toxicity of the local anaesthetic.¹⁰

Towards an immediate neurological complication after the construction of a vascular access, the Ischemic Monomelic neuropathy should be excluded. This may involve the radial territory, cubital or median and is manifested by severe pain in the arm and forearm, decreased muscle strength, allodynia, and loss of sensibility at toes level. At the origin, there is a reduction of arterial perfusion by occlusion or arterial thrombosis with distal ischaemia of the distal axons nerves without affecting other structures (muscles, skin and bone). The Doppler ultrasound and angiography tests are the most effective exams in its diagnosis.¹¹ In this case we exclude this situation because the pain was always absent and Doppler ultrasound was normal.

The severe neurological complications associated with regional anaesthesia are rare, being most of them transitional lesions. Approximately 95% disappear within 4-6 weeks, and more than 99% in one year.¹⁰

Several authors suggest that there may be a worsening of peripheral neuropathy after regional anaesthesia in patients with previous polyneuropathy, since the pre-existing neurological compromise increases susceptibility to a new aggression.¹²

CONCLUSION:

Although is globally rare the risk of severe neurological injury after regional anaesthesia (0.02-0.4%), some authors state that this risk, in patients with sensory motor peripheral neuropathy or previous diabetic polyneuropathy is superior to the one of general population, because the pre-existing neurological compromise makes this group more susceptible when exposed to a new aggression.

Although the loco regional techniques are not contraindicated in this patient group, it seems benefic to reduce the concentrations usually used, due to the susceptibility to the toxicity of local anaesthetics, and use direct visualization techniques.

As General Anaesthesia has its own risks inherent to these patients clinical situation, the Anaesthetist, in non-linear situations must weighing risks and benefits of each anaesthetic option and find in each individually case, the best possible solution.

REFERENCES

1. Hingorani, AP; Ascher E; Gupta P; et al. Regional Anaesthesia: Preferred Technique for Venodilatation in the Creation of Upper Extremity Arteriovenous Fistulae; *Vascular* 2006; 14:23-26.
2. Laskowski, IA; Muhs, B; et al, Regional Nerve Block Allows for Optimization of Planning in Creation of Arteriovenous Access for Hemodialysis by Improving Superficial Venous Dilatation; *Annals of Vascular Surgery Inc.* Sept 10, 2007.
3. Covino, BG.; Wildsmith, JAW; Clinical Pharmacology of Local Anesthetic Agents. In: Cousins MJ; Brindenbaugh, PO; eds. Neural blockade in clinical anaesthesia and management of pain; 3ª edição; Philadelphia; Lippincott-Raven Publishers; 1998; 97-128.
4. Neal, Joseph M.; Gerancher, J. C.; Helb, James; et al.; Upper Extremity Regional Anaesthesia; *Regional Anaesthesia Pain Medicine*, 2009; 34 (2):134-170.
5. Hines, Roberta L.; Marschall, Katherine MD; Stoelting's Anaesthesia and Co-Existing Disease; 5ª edição; Churchill Livingstone; 2008.
6. Quan, Dianna; Diabetic Neuropathy; *eMedicine Neurology*; Oct 22, 2009.
7. Braunwald E.; Fauci A.; Hauser S.; Jameson J.; Kasper D.; Longo D.; Harrison's Principles of Internal Medicine; 16ª edição; Mc Graw Hill; 2005.
8. Al-Haddad MF.; Coventry DM; Brachial plexus blockade; *British Journal of Anaesthesia*; CEPD Reviews; 2002; vol 2; nº 2; 33-36.
9. Coventry D.; Upper limb nerve blocks; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 11:3; 2010; 101-103.
10. Megan, D.; Matthew C.; Complications of regional anaesthesia; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 11:3; 2010; 85-88.
11. Michael T Andary, Barinder Singh Mahal; Ischemic Monomelic Neuropathy, *eMedicine Physical Medicine and Rehabilitation*; Jan 2010.
12. Hebl JA. Neurologic complications after neuroaxial anaesthesia or analgesia in patients with preexisting peripheral sensorimotor neuropathy or diabetic polyneuropathy. *Anaesthesia and Analgesia*; vol 103; 5 Nov 2006: 1294-1299.
13. Klepsch, P.; Anaesthetic management of the patient with diabetes; *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 9:10; 2008; 441-445.
14. Morgan, G. Edward; Mikhail, Maged S.; Murray, Michael J.; *Clinical Anesthesiology*; 4ª edição, Lange, 2006.
15. Robert HJ. Diabetes: anaesthetic management. *Anaesthesia* 2006; 61:1187-90.

BLOQUEIO DO NERVO FEMORAL NA ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

ANA RAIMUNDO; JOANA CORTESÃO; JOANA GONÇALVES; TERESA PAIVA; NUNO MEDEIROS

Serviço de Anestesiologia, D.A.C.I., Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A artroplastia total do joelho (ATJ) está associada a dor moderada a severa no pós-operatório, sendo fundamental uma analgesia eficaz.

O bloqueio periférico do nervo femoral (FNB) surge como uma técnica analgésica alternativa à epidural com menor incidência de efeitos colaterais, nomeadamente, complicações neurológicas graves e bloqueio motor.^[7]

Os autores avaliaram retrospectivamente a eficácia analgésica do bloqueio periférico do nervo femoral, possíveis efeitos secundários e o grau de satisfação dos doentes.

MATERIAL E MÉTODOS: População de 24 de doentes submetidos electivamente a ATJ, com a seguinte analgesia pós-operatória: FNB com 15 ml ropivacaina 0,75% + Patient controlled analgesia (PCA) com morfina IV + Paracetamol 1g iv, 6/6h. A dor foi aferida nas primeiras 12, 24 e 48 horas pela Escala Analógica Visual (VAS). Efeitos secundários (náuseas/vómitos, prurido, hipotensão, sedação, retenção urinária, bloqueio motor e parestesias) e grau de satisfação foram também avaliados.

RESULTADOS: A idade média dos doentes é 70,7 ± 5,8 anos, 75% são mulheres e todos A.S.A.II. Em 58,3% dos doentes a ATJ foi feita sob bloqueio subaracnoideu (BSA) e os restantes sob anestesia geral balanceada (AGB).

Da avaliação da dor no pós-operatório verifica-se que os doentes referem o maior valor médio da VAS 24h após o final da cirurgia, 3,24 ± 1,48 e o menor valor médio após as 48h, 2,58 ± 1,31. Nas primeiras 12h o valor médio da VAS é de 2,67 ± 1,97.

A maioria dos doentes (87,5%) não apresenta efeitos secundários, 8,3% refere náuseas e vômitos e 4,2% apenas náuseas.

Quando inquiridos sobre o grau de satisfação da analgesia no pós-operatório, 58,3% consideram-se muito satisfeitos e 41,7% moderadamente satisfeitos.

CONCLUSÕES: Os resultados demonstram que o FNB, associado a PCA com morfina IV e ao Paracetamol 1g IV, é uma opção eficaz para a analgesia pós-operatória da ATJ, com uma taxa relativamente baixa de efeitos secundários (12,5%) e um grau de satisfação elevado.

A artroplastia total do joelho (ATJ) é um procedimento ortopédico major comumente realizado em doentes com patologia degenerativa do joelho. O objectivo desta opção terapêutica consiste em atenuar a gonalgia incapacitante, recuperar a mobilidade e melhorar a qualidade de vida.^[1] Apesar dos efeitos benéficos a longo prazo, o procedimento está associado a dor intensa no pós-operatório pelo que é fundamental a aplicação precoce de um esquema analgésico eficaz. A intensidade da dor no pós-operatório imediato e o atraso da cirurgia aumentam o risco de dor persistente após ATJ.^[2] Os doentes são na sua maioria idosos com comorbilidades, como tal é fundamental optar por um esquema anestésico e analgésico que irá promover o alívio da dor, minimizando os efeitos secundários.^[3] O controlo analgésico eficiente permite a deambulação e o início da fisioterapia precocemente, reduz o tempo de permanência no hospital, e diminui o risco de complicações pós-operatórias, tais como, doença tromboembólica e infecções nosocomiais.^[4,5]

A Patient-controlled analgesia (PCA) com opióides, a analgesia epidural e o bloqueio periférico do nervo femoral (FNB) são opções analgésicas frequentemente usadas na ATJ.^[6] O FNB surge como uma técnica alternativa de anestesia loco-regional com menor incidência de efeitos colaterais. É importante salientar que este tipo de técnica analgésica não causa bloqueio motor do membro inferior não operado, fomentando a deambulação precoce. Por outro lado, é ultrapassado o risco de hematoma epidural que está associado ao uso de anticoagulantes simultaneamente com a analgesia epidural.^[6,7] O FNB tem sido amplamente estudado e demonstra uma melhoria significativa no controlo da dor nas primeiras 24 horas de pós-operatório, quando comparado com analgesia sistémica isolada.^[8,9] Alguns estudos mostram que os seus efeitos analgésicos podem prolongar-se por 48h, aumentando significativamente a capacidade funcional.^[10]

Os autores têm como objectivo avaliar retrospectivamente a eficácia analgésica do FNB em associação com a PCA com morfina IV, possíveis efeitos secundários e grau de satisfação dos doentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo retrospectivo realizado em 24 doentes submetidos electivamente a ATJ unilateral sob anestesia geral balanceada (AGB) ou bloqueio subaracnoideu (BSA), com o seguinte esquema analgésico: FNB com 15 ml de ropivacaina 0,75%, PCA com morfina iv e paracetamol 1 g iv 6/6h. Os critérios de exclusão foram: idades inferiores a 18 anos ou superiores a 79 anos, estado físico ASA<III, incapacidade de comunicação/compreensão, revisão de ATJ, hipersensibilidade à ropivacaina, paracetamol ou morfina. No pré-operatório, todos os doentes foram instruídos para o uso da PCA e da escala analógica visual (VAS).

Bloqueio do nervo femoral

O FNB foi efectuado antes da indução anestésica. A pesquisa do nervo femoral foi realizada com neuroestimulador (Stimuplex HS11, B. Braun, agulha Stimulex® D 50 mm). As referências anatómicas foram as seguintes: espinha ilíaca antero-superior, tubérculo púbico, ligamento inguinal que une estas duas estruturas, artéria femoral e prega inguinal. Quando se obteve a resposta pretendida (contração do quadríceps) com uma corrente progressivamente mais baixa (aproximadamente 0,3 mV) procedeu-se à administração lenta em doses divididas com aspiração frequente de um bôlulo de 15 ml de ropivacaina 0,75%.

Anestesia

Nos doentes submetidos anestesia geral, a indução foi efectuada com Fentanil 100-200 µg,

Propofol 2-2,5mg/kg e manutenção com mistura de O₂/Ar e Sevoflurano com fluxo de gás 2,5l/min. Como dispositivo da via aérea foi utilizada uma máscara laríngea ProSeal® e os doentes foram mantidos em ventilação controlada durante a intervenção cirúrgica.

O BSA foi efectuado ao nível de L3-L5, agulha 27G com bisel, sendo a levobupivacaina 0,5% o anestésico local utilizado, numa dose de 10 mg.

Todos os doentes receberam a monitorização standard intra-operatória preconizada pela American Society of Anesthesiologists e BIS quando submetidos a AG. Durante a cirurgia foi utilizado garrote insuflado a uma pressão variável de acordo com a tensão arterial.

Controlo e avaliação da dor no pós-operatório

Para o controlo da dor no pós-operatório foi prescrito a todos os doentes uma PCA com morfina programada para administrar bôlulos de 1mg com um intervalo de segurança de 10 minutos e paracetamol 1g de 6/6h, durante 48 horas.

A dor foi aferida nas primeiras 12, 24 e 48 horas de pós-operatório através da VAS (0=sem dor, 10= a pior dor concebível), pela enfermeira do Serviço de Ortopedia. Os efeitos secundários, nomeadamente, náuseas, vômitos, prurido, hipotensão, sedação, retenção urinária, bloqueio motor e parestesias, foram avaliados e registados. Os doentes foram interrogados sobre o grau de satisfação em relação a esta técnica analgésica.

Os dados utilizados foram organizados e analisados utilizando o SPSS 17.0 e o EXCEL2007 para o Windows.

RESULTADOS

As características dos doentes estão apresentadas na Tabela 1. A idade média dos doentes era de 70,7±5,8 anos, sendo a mediana de 70

anos, 75% eram mulheres e todos ASA II. Em 58,3% dos doentes a ATJ foi realizada sob BSA e os restantes sob AGB.

Da avaliação da dor no pós-operatório verificou-se que o maior valor médio da VAS foi registado às 24h de pós-operatório (3,24±1,48) e o menor valor médio após as 48h (2,58±1,31). Nas primeiras 12h o valor médio da VAS foi de 2,67±1,97. (ver tabela 2 e figura1)

A maioria dos doentes (87,5%) não apresentou efeitos secundários, 8,3% referiu náuseas e vômitos e 4,2% apenas náuseas. As náuseas e os vômitos ocorreram nas primeiras 24h do pós-operatório. Os restantes efeitos secundários avaliados não foram observados.

Quando inquiridos sobre o grau de satisfação da analgesia no pós-operatório 58,3% considerou-se "muito satisfeito" e 41,7% "moderadamente satisfeito".

	n=24
Idade	70,7 ± 5,8 anos
Sexo (M/F)	6/18
ASA(II/III/IV)	0/24/0
Técnica anestésica (AGB/BSA)	10/14

Tabela 1 – Características demográficas

(Figura 1 - página 38)

	VAS
12h	2,67±1,97
24h	3,24±1,48
48h	2,58±1,31

Tabela 2 – Avaliação da dor no pós-operatório. VAS – escala analógica visual. (0 = sem dor, 10 = a pior dor concebível)

DISCUSSÃO

Os resultados do nosso estudo demonstraram que o FNB, associado a PCA com morfina IV e ao Paracetamol 1g IV, é uma alternativa eficaz para a analgesia pos-operatória da ATJ, com um grau de satisfação elevado e uma taxa relativamente baixa de efeitos secundários.

A nossa avaliação retrospectiva tem algumas limitações, nomeadamente, uma amostra reduzida (n=24), a ausência de comparação entre grupos com esquemas analgésicos diferentes (PCA vs PCA com FNB), mobilização precoce e a recuperação a longo prazo não foram estimadas.

Fowler et al consideram que o FNB representa o melhor balanço entre analgesia *versus* efeitos secundários, surgindo como técnica analgésica de escolha para ATJ, especialmente pelo risco negligenciável de lesão neuroaxial.^[7] Vários estudos comprovaram que o FNB

(com PCA) quando comparado com a PCA isolada reduziu o consumo de morfina às 24h e 48h.^[11,12] James et al demonstraram que o FNB permite um baixo *score* de dor à mobilização às 24 e 48h e uma reduzida incidência de náuseas. No que diz respeito ao uso de bloqueio contínuo do nervo femoral ou de bloqueio concomitante do nervo ciático vários estudos consideram que não reduz o consumo de morfina e o *score* da dor.^[3,6] Salinas et al relataram para o bloqueio contínuo nervo femoral uma melhor analgesia mas também uma maior incidência lesões nervosas e complicações infecciosas, sem melhoria da qualidade de vida.^[13]

Vários autores consideraram a ropivacaina, utilizada no nosso estudo, o anestésico local de escolha para o FNB devido à sua reduzida cardiotoxicidade e bloqueio motor, quando comparado com a bupivacaina.^[14,15]

Apesar da eficácia analgésica demonstrada pelo FNB alguns cirurgiões mostram-se apreensivos com a fraqueza muscular prolongada do quadríceps femoral, que ocorre em 2% dos doentes.^[16] Esta complicação é importante porque pode condicionar quedas, fracturas e atraso na deambulação. Os estudos realizados até agora não demonstram um maior bloqueio motor nos doentes submetidos a FNB (*versus* PCA).^[6]

Em conclusão, os autores consideram que FNB assume-se como uma opção analgésica *major* para a ATJ sendo necessários alguns estudos adicionais para avaliação do verdadeiro risco *versus* benefício desta técnica.

BIBLIOGRAFIA

- Rasanen P, Paavolainen P, Sintone H, et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. *Acta Orthopaedica* 2007; 78:108-15
- Pia A.E, Puolakkka, Michael G:F, Rorarius, Miika Raviola, et al. Persistent pain following Knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27: 455-460.
- Fisher H, Simanski C, Sharp C, Bonnet F, et al. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. *Anaesthesia*, 2008; 63:1105-1123
- Choi P, Bhandhari M, Scott K, Douketis JD. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2003; 3:CD003071
- Nussenzweig TC. Apin management after total joint replacement and its impact on patient outcomes; *AORN J* 1999; 34: 25-30
- Paul J, M.D., M.Sc, F.R.C.P.C. Arya A, et al. Femoral nerve block improves analgesia outcomes after total knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2010; 113:1144-62
- Fowler S, Symons J, Sabato S, et al. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia* 2008; 100(2):154-64
- Ng HP, Cheong K, Lim A, et al. Intraoperative single-shot "3-in-1" femoral nerve block with ropivacaine 0,25%, ropivacaine 0,5% or bupivacaine 0,25% provides comparable 48-hr analgesia after unilateral total knee replacement. *Can J Anaesth* 2001; 48:1102-8
- Allen HW, Liu SS, Ware PD, et al. Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg* 1998; 87:93-7
- Wang H, Boctor B, Verner J. The effect of single-injection femoral nerve block on rehabilitation and length of hospital stay after total knee replacement. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:139-44
- Hunt KJ, Bourne MH, Mariani EM. Single-injection femoral and sciatic nerve blocks for pain control after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2009; 24: 533-8
- Ozen M, Iman N, Tumer F, et al. The effect of 3-in-1 femoral nerve block with ropivacaine 0,375% on postoperative morphine consumption in elderly patients after total knee replacement surgery. *Agri* 2006; 18: 44-50
- Salinas FV, Liu SS, Mulroy MF. The effect of single-injection femoral nerve block versus continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty on hospital length of stay and long-term functional recovery within a established clinical pathway. *Anaesth Analg* 2006; 102: 1234-9
- Ganapathy S, wasserman RA, Watson JT, et al. Modified continuous femoral three-in-one block for postoperative pain after total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 1999; 89: 1197-202
- Ng HP, Cheong KF, Lim A et al. Intra-operative single-shot "3-in-1" femoral nerve block with ropivacaine 0,25%, ropivacaine 0,5% or bupivacaine 0,25% provides comparable 48-hr analgesia after unilateral total knee replacement. *Can J Anaesth* 2001; 48:1102-8
- Kandasami M, Kinninmonth AW, Sarungi M, et al. Femoral nerve block for total knee replacement – a word of caution. *Knee* 2009; 16: 98-100

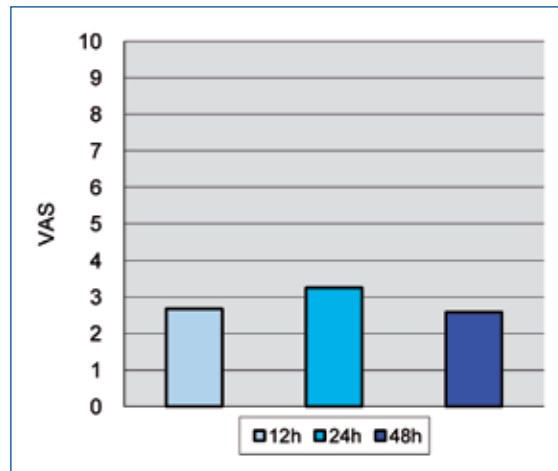


Figura 1 – Avaliação da dor no pós-operatório. VAS - escala analógica visual
Figure 1 – Assessment of postoperative pain. VAS - visual analog scale

FEMORAL NERVE BLOCK IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

ANA RAIMUNDO; JOANA CORTESÃO; JOANA GONÇALVES; TERESA PAIVA; NUNO MEDEIROS

Anaesthesiology Department, D.A.C.I., Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Total knee arthroplasty (TKA) is associated with moderate to severe postoperative pain, being fundamental an effective analgesia.

The peripheral femoral nerve block (FNB) has emerged as an alternative to epidural analgesic technique with a lower incidence of side effects, including severe neurological complications and motor block.^[7]

The authors, retrospectively evaluated the analgesic efficacy of peripheral block of the femoral nerve, possible side effects and the degree of patient satisfaction.

MATERIAL AND METHODS: Population of 24 patients undergoing elective TKA, with the following postoperative analgesia: FNB with 15 ml ropivacaine 0.75% + Patient controlled analgesia (PCA) with morphine IV + Paracetamol 1g iv, 6/6h. Pain was evaluated in the first 12, 24 and 48 hours through Visual Analogue Scale (VAS). Side effects (nausea, vomiting, pruritus, hypotension, sedation, urinary retention, motor block, and paresthesia) and degree of satisfaction were also evaluated.

RESULTS: The mean age of the patients is 70.7 ± 5.8 years, 75% are women and all A.S.A II. In 58.3% of patients TKA was performed under subarachnoid block and the remaining under balanced general anaesthesia (BGA).

Postoperative pain assessment showed that patients report the highest average value of VAS, 24 hours after the surgery, 3.24 ± 1.48 and the lowest value after 48 h, 2.58 ± 1.31 . In the first 12 hours the average value of VAS is 2.67 ± 1.97 .

Most patients (87.5%) has no side effects, 8.3% report nausea and vomiting and 4.2% only nausea.

When questioned about the satisfaction level with the analgesia in the postoperative period, 58.3% consider themselves very satisfied and 41.7% moderately satisfied.

CONCLUSIONS: The results show that FNB, associated to PCA with morphine IV and paracetamol 1g IV, is an effective option for post-operative analgesia in TKA, with a relatively low rate of side effects (12.5%) and a high satisfaction level.

Total knee arthroplasty (TKA) is a major orthopedic procedure commonly performed in patients with knee degenerative pathology. The aim of this therapeutic option consists in mitigate the debilitating knee pain, regain mobility and improve quality of life.^[1] Despite the beneficial long term effect, the procedure is associated to severe postoperative pain and thus is absolutely necessary the premature use of an effective analgesic regimen. The intensity of pain in the immediate postoperative and surgery delay increases the risk of persistent pain after TKA.^[2] Patients are mostly elderly with co morbidities, as is essential to choose an anaesthetic and analgesic regimen that will promote pain relief minimizing side effects.^[3] The efficient pain control allows early ambulation and early physical therapy, shortens the hospital stay, and decreases the risk of postoperative complications such as thromboembolic disease and nosocomial infections.^[4,5]

Patient-controlled analgesia (PCA) with opioids, epidural and peripheral femoral nerve block (FNB), are frequently used analgesic options in TKA.^[6] FNB emerges as an alternative technique for loco-regional anaesthesia with reduced incidence of side effects. It is important to highlight that this kind of analgesic technique does not cause motor block of the non-operated limb, encouraging early ambulation. On the other hand it avoids the risk of epidural hematoma associated with the use of anticoagulants simultaneously with epidural analgesia.^[6,7] FNB has been extensively studied and shows a significant improvement in pain control during the first postoperative 24 hours, compared with systemic analgesia alone.^[8,9] Some studies show that its analgesic effects can last for 48 hours, significantly increasing the functional capacity.^[10]

The authors aimed to retrospectively evaluate the analgesic efficacy of FNB in association with PCA morphine IV, possible side effects and patient satisfaction.

MATERIAL AND METHODS

Retrospective study in 24 patients undergoing elective unilateral TKA under balanced general anaesthesia or subarachnoid block, with the following analgesic regimen: FNB with 15 ml ropivacaine 0.75%, PCA with morphine and paracetamol 1 g iv 6/6h. Exclusion criteria were <18 or > 79 years, ASA <III failure of communication / understanding, revision TKA, hypersensitivity to ropivacaine, morphine and paracetamol. All patients were instructed to the use of PCA and visual analogue scale (VAS) preoperatively.

Femoral nerve block

FNB was performed before anaesthesia induction. The femoral nerve was located using a neurostimulator (Stimuplex HNS11, B. Braun, Stimulex® agulha D 50 mm). The anatomical references were as follows: anterior-superior iliac spine, pubic tubercle, inguinal ligament uniting these two structures, inguinal crease and femoral artery. When the desired response was achieved (contraction of quadriceps) with a progressively lower current (approximately 0.3 mV) proceeded to slow administration in divided doses with frequent aspiration of a bolus of 15 ml ropivacaine 0.75%.

Anaesthesia

In patient's undertaken general anaesthesia, induction was performed with 100-200 µg Fentanyl, Propofol 2-2.5 mg / kg and maintained with sevoflurane and O₂/Air mixture with gas flow 2.5 l / min. As airway device laryngeal ProSeal® mask was used and patients were maintained on controlled ventilation during surgery.

SAB was performed at L3-L5 level, 27G beveled, being levobupivacaine 0.5% the local anaesthetic used, in a 10mg dosage.

All patients received standard intraoperative monitoring recommended by the American Society of Anaesthesiologists and BIS when submitted to GA. During surgery, an inflated

tourniquet was used at a variable pressure according to blood pressure.

Monitoring and evaluation of postoperative pain

For the control of postoperative pain a PCA programmed to administer a bolus of morphine 1 mg with a safety withdrawal of 10minutes and paracetamol 1g de6/6h during 48 hours, has been prescribed to all patients.

Pain was evaluated postoperatively in the first 12, 24 and 48 hours with VAS (0 = no pain, 10 = worst conceivable pain), by the nurse in the Department of Orthopedics. Side effects, including nausea, vomiting, pruritus, hypotension, sedation, urinary retention, paresthesias and motor block were evaluated and registered. Patients were questioned about the degree of satisfaction with this analgesic technique.

Data was organized and analyzed using SPSS 17.0 and EXCEL2007 for Windows.

RESULTS

Patients characteristics are shown in Table 1. The mean age of the patients was 70.7 ± 5.8 years, median 70 years, 75% were women and all were ASA II. In 58.3% of patients TKA was performed under SAB and the remaining under BGA.

Postoperative pain assessment showed that the highest mean value of VAS was recorded at 24h postoperatively (3.24 ± 1.48) and lowest mean value after 48 h (2.58 ± 1.31). In the first 12 hours the average VAS was 2.67 ± 1.97 . (see table 2 and figure1)

Most patients (87.5%) showed no side effects, 8.3% reported nausea and vomiting and 4.2% only nausea. Nausea and vomiting occurred in the first 24 hours postoperatively. The remaining side effects measured were not observed.

When questioned about the satisfaction level with postoperative analgesia 58.3% considered themselves "very satisfied" and 41.7% "moderately satisfied."



	n=24
Age	70,7 ± 5,8 anos
Sex (M/F)	6/18
ASA(I/II/III)	0/24/0
Anaesthetic technique (BGA/SAB)	10/14

Table 1 – Demographic characteristics

(Figure 1 - page 38)

	VAS
12h	2,67±1,97
24h	3,24±1,48
48h	2,58±1,31

Table 2 – Assessment of postoperative pain.

VAS - visual analog scale.

(0 = no pain, 10 = worst conceivable pain)

DISCUSSION

The results of our study showed that FNB, associated with PCA and morphine IV and paracetamol 1g IV, is an effective alternative for postoperative analgesia in TKA, with a high degree of satisfaction and a relatively low rate of side effects.

Our retrospective study has some limitations, namely a small sample (n = 24), the lack of comparison between groups with different analgesic regimens (PCA vs. PCA with FNB), early ambulation and long-term recovery were not estimated.

Fowler et. al. believe that the FNB represents the best balance between analgesia *versus* side effects, appearing as analgesic technique of choice for TKA, especially because of the negligible risk of neuraxial injury.^[7] Several studies have shown that the FNB (with PCA) when compared with isolated PCA reduced morphine consumption at 24h and 48h.^[11,12] James et. al. shown that FNB permits a lower pain score in mobilization at 24 and 48h and a reduced incidence of nausea. Concerning the use of continuous femoral nerve

block or concomitant sciatic nerve block several studies consider that does not reduce morphine consumption and pain score^[3,6] Salinas et. al. reported for continuous femoral nerve block a better analgesia but also a higher incidence of nerve injuries and infectious complications without improving quality of life^[13].

Several authors consider ropivacaine, used in our study, the best local anaesthetic for the FNB because of its reduced cardio toxicity and motor block compared with bupivacaine.^[14, 15]

Despite the analgesic efficacy demonstrated by FNB some surgeons are concerned about the prolonged weakness of quadriceps femoris, which occurs in 2% of patients.^[16] This complication is important because it can lead into falls, fractures and delayed ambulation. The Studies performed till now do not show an increased motor block in patients undergoing FNB (*versus* PCA).^[6]

Concluding, the authors consider that FNB is a *major* analgesic option for TKA but some additional studies are needed to assess the true risk *versus* the benefit of this technique.

REFERENCES

- Rasanen P, Paavolainen P, Sintone H, et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. *Acta Orthopaedica* 2007; 78:108-15
- Pia A.E, Puolakka, Michael G:F, Rorarius, Miika Raviola, et al. Persistent pain following Knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:455-460.
- Fisher H, Simanski C, Sharp C, Bonnet F, et al. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. *Anaesthesia*, 2008; 63:1105-1123
- Choi P, Bhandhari M, Scott K, Douketis JD. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2003; 3:CD003071
- Nussenzweig TC. Apin management after total joint replacement and its impact on patient outcomes; *AORN J* 1999; 34: 25-30
- Paul J, M.D., M.Sc, F.R.C.P.C. Arya A, et al. Femoral nerve block improves analgesia outcomes after total knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2010; 113:1144-62
- Fowler S, Symons J, Sabato S, et al. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia* 2008; 100(2):154-64
- Ng HP, Cheong K, Lim A, et al. Intraoperative single-shot “3-in-1” femoral nerve block with ropivacaine 0,25%, ropivacaine 0,5% or bupivacaine 0,25% provides comparable 48-hr analgesia after unilateral total knee replacement. *Can J Anaesth* 2001; 48:1102-8
- Allen HW, Liu SS, Ware PD, et al. Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg* 1998; 87:93-7
- Wang H, Bocktor B, Verner J. The effect of single-injection femoral nerve block on rehabilitation and length of hospital stay after total knee replacement. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27: 139-44
- Hunt KJ, Bourne MH, Mariani EM. Single-injection femoral and sciatic nerve blocks for pain control after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2009; 24: 533-8
- Ozen M, Iman N, Tumer F, et al. The effect of 3-in-1 femoral nerve block with ropivacaine 0,375% on postoperative morphine consumption in elderly patients after total knee replacement surgery. *Agri* 2006; 18: 44-50
- Salinas FV, Liu SS, Mulroy MF. The effect of single-injection femoral nerve block versus continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty on hospital length of stay and long-term functional recovery within a established clinical pathway. *Anaesth Analg* 2006; 102: 1234-9
- Ganapathy S, wasserman RA, Watson JT, et al. Modified continuous femoral three-in-one block for postoperative pain after total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 1999; 89: 1197-202
- Ng HP, Cheong KF, Lim A et al. Intra-operative single-shot “3-in-1” femoral nerve block with ropivacaine 0,25%, ropivacaine 0,5% or bupivacaine 0,25% provides comparable 48-hr analgesia after unilateral total knee replacement. *Can J Anaesth* 2001; 48:1102-8
- Kandasami M, Kinninmonth AW, Sarungi M, et al. Femoral nerve block for total knee replacement – a word of caution. *Knee* 2009; 16: 98-100

ANESTESIA ESPINHAL CONTÍNUA EM DOENTE COM COREIA DE HUNTINGTON

FRANCISCO MAIO MATOS; JOANA CARVALHAS; FERNANDO PINTO

Serviço de Anestesiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra

Resumo: A Coreia de Huntington (CH) é uma doença hereditária rara do sistema nervoso central com transmissão autossómica dominante¹. Clinicamente, caracteriza-se por movimentos coreiformes involuntários, ataxia e disartria, geralmente com início entre os 30 e 50 anos². A abordagem anestésica destes doentes deve considerar as suas particularidades fisiológicas e bioquímicas. Os dados sobre a conduta anestésica nesta patologia são escassos. Existem algumas descrições de bloqueios do neuro-eixo^{3,4}, não existindo referências à realização de bloqueio espinal contínuo. Apresentamos um caso de anestesia espinal contínuo em doente com CH para tromboendarterectomia femoral urgente.

Palavras-chave: Abordagem anestésica, Coreia de Huntington, bloqueio espinal contínuo.

INTRODUÇÃO

A Coreia de Huntington (CH) é uma doença hereditária rara do sistema nervoso central. Tem transmissão autossómica dominante com penetração completa e a mais baixa taxa de mutação espontânea de todas as doenças genéticas. O gene anormal localiza-se no braço curto do cromossoma 4¹.

A prevalência nos países ocidentais é 4-10/100000, não existindo diferença entre sexos².

O mecanismo fisiopatológico da doença é a destruição prematura dos gânglios da base e dos neurónios intermédios espinais⁵.

Clinicamente, caracteriza-se por movimentos coreiformes involuntários, ataxia e disartria, geralmente com início entre os 30 e 50 anos². O padrão de manifestação clínica é variável, podendo existir alterações comportamentais prévias às manifestações referidas. Em 6% dos casos, a apresentação clínica ocorre em idade pediátrica sendo, nestes casos, a progressão da doença mais rápida e severa⁶.

Os dados sobre a conduta anestésica nesta patologia são escassos.

Os doentes com CH têm risco anestésico acrescido. Apresentam uma diminuição da função respiratória e o envolvimento dos músculos faríngeos é responsável pela maior probabilidade de regurgitação e aspiração⁴. A resposta a alguns fármacos está modificada (1) sensibilidade ao Midazolam e Tiopental aumentada (2) devido à diminuição da actividade da acetilcolinesterase, a Succinilcolina tem um efeito prolongado (3) os anticolinérgicos podem provocar exacerbação clínica^{7,8}.

No pós-operatório, o tremor é mais intenso e prolongado, podendo evoluir para espasmos musculares¹.

Existem algumas descrições de bloqueios do neuro-eixo^{3,4}, não existindo referências à realização de bloqueio espinal contínuo.

Apresentamos um caso de anestesia espinal contínuo em doente com CH.

CASO CLÍNICO

Doente de 72 anos, com diagnóstico de CH aos 42 anos e hipertensão arterial aos 50 anos, proposto para tromboendarterectomia femoral direita urgente. Medicado com Valproato de Sódio (redução da discinesia) e Amlodipina (valores de pressão arterial estáveis). Colaborante, orientado no tempo e espaço, com movimentos coreiformes, ataxia e disartria. Restante exame físico e exames complementares de diagnóstico pré-operatórios sem alterações relevantes. O estado físico foi classificado como ASA-II.

Abordagem Anestésica

Após administração endovenosa de 2 mg Midazolam - com atenuação dos movimentos coreiformes - o doente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo para realização bloqueio espinal contínuo por via mediana com *Spinocath* 24G⁹. O doente foi reposicionado em decúbito dorsal 5 minutos após a realização da técnica.

Após titulação, a dose total de Levobupivacaína 0,5% foi de 12,5 mg. Aos 20 minutos foi atingido o nível de bloqueio sensitivo máximo - T6 (bilateralmente).

Foram mantidas condições cirúrgicas óptimas - imobilidade e analgesia adequadas - durante os 90 minutos do acto anestésico-cirúrgico.

O período intra e pós-operatório decorreram sem incidentes. As funções motora e sensitiva

recuperaram ao fim de 3 horas e não se verificaram alterações cognitivas. Após 4 horas na UCPA, sem queixas algicas ou necessidade de suplementação analgésica, foi transferido para o Serviço de Cirurgia Vascular.

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES

Várias abordagens anestésicas têm sido descritas em doentes com CH, mas nenhuma demonstrou superioridade. Existem relatos de anestesia endovenosa com o objectivo de evitar a administração de anestésicos inalatórios que podem favorecer o aparecimento das complicações associadas à CH, nomeadamente o agravamento do tremor e o aparecimento de espasmos^{6,8}. Todavia, existem descrições de anestesia inalatória sem complicações em doentes com CH^{1,2,7}. Em relação à anestesia loco-regional, apesar de existirem referências de bloqueios do neuro-eixo com sucesso^{3,4}, não há relatos da realização de bloqueio espinal contínuo.

A realização de bloqueios do neuro-eixo em doentes com CH (1) diminui o risco de complicações pulmonares associadas à CH (2) reduz a administração de fármacos depressores do SNC (3) previne o tremor pós-operatório. Neste caso, a anestesia espinal contínuo permitiu um início analgésico/anestésico rápido com doses baixas de anestésico local - titulação de acordo com o nível do bloqueio sensitivo-motor pretendido - assegurando boas condições cirúrgicas e uma analgesia eficaz no pós-operatório. A recuperação é rápida e sem alterações cognitivas.

Em doentes com CH colaborantes, e perante indicações cirúrgicas apropriadas, o bloqueio espinal contínuo pode ser uma técnica eficaz e segura.

BIBLIOGRAFIA

1. Cangemi CF Jr, Miller RJ. Huntington's Disease: Review and Anesthetic Case Management. *Anesth Prog*. 1998 Fall;45(4):150-3.
2. Gilli E, Bartoloni A, Fiocca F, Dall'Antonia F, Carluccio S. Anaesthetic management in a case of Huntington's chorea. *Minerva Anesthesiol*. 2006;72:757-62.
3. Asim Esen, Pelin Karaaslan, Rahmi Can Akgün, Gülnaz Arslan. Successful Spinal Anesthesia in a patient with Huntington's Chorea. *Anesthesia & Analgesia* Vol. 103, No. 2, August 2006:512-13.
4. Fernandez IG, Sanchez MP, Ugalde AJ, Hernandez CM. Spinal anaesthesia in a patient with Huntington's chorea. *Anaesthesia* 1997; 52:391.
5. Soar J, Matheson KH. A safe anaesthetic in Huntington's disease? *Anaesthesia*. 1993 Aug; 48(8):743-4.
6. Browne MG. Anaesthesia in Huntington's chorea. *Anaesthesia*. 1983 Jan;38(1):65-6.
7. Nagele P, Hammerle AF. Sevoflurane and mivacurium in a patient with Huntington's chorea. *Br J Anaesth*. 2001 Jan; 86(1): 154-5.
8. Kaufman MA, Erb T. Propofol for patients with Huntington's chorea? *Anaesthesia*. 1990 Oct; 45 (10): 889-90.

CONTINUOUS SPINAL ANAESTHESIA IN A PATIENT WITH HUNTINGTON'S CHOREA

FRANCISCO MAIO MATOS; JOANA CARVALHAS; FERNANDO PINTO

Hospitais da Universidade de Coimbra, Anaesthesiology Department

Abstract: Huntington Chorea (HD) is a rare hereditary disease of the central nervous system with autosomal dominant transmission¹. It is clinically characterized by involuntary choreiform movements, ataxia and dysarthria, usually starting between 30 and 50 years old². The anaesthetic approach of these patients should consider their physiological and biochemical peculiarities. The data about the anaesthetic management of this disease are scarce. There are some descriptions of neuraxial blocks,^{3,4} but no references concerning continuous spinal block. We present a case of continuous spinal anaesthesia in patients with HD for urgent femoral thromboendarterectomy.

Keywords: Anaesthetic approach, Huntington Chorea, continuous spinal block

INTRODUCTION

Huntington Chorea (HD) is a rare hereditary disease of the central nervous system. It has autosomal dominant transmission with complete penetrance and the lower spontaneous mutation rate of all genetic diseases. The abnormal gene is located on the short arm of chromosome 4¹.

The prevalence in Western countries is 4-10/100000, and difference between sexes does not exist².

The pathophysiologic mechanism of the disease is the premature destruction of the basal ganglia and the intermediate spinal neurons³.

Clinically characterized by involuntary choreiform movements, ataxia and dysarthria, usually appears between 30 and 50 years old². The pattern of clinical presentation is variable; there may be behavioral changes prior to those events. In 6% of the cases, clinical presentation occurs in children and in these cases, the disease progresses faster and more severely⁶.

There are few data about the anaesthetic management of this disease.

Patients with HD have increased anaesthetic risk. They show a decrease in lung function and the involvement of pharyngeal muscles is responsible for the greater likelihood of regurgitation and aspiration⁴. The response to certain drugs is modified (1) increased sensitivity to Midazolam and Thiopental (2) due to decreased activity of the acetylcholinesterase, Succinylcholine has a prolonged effect (3) anticholinergics may cause clinical exacerbation^{7,8}.

Postoperatively, shaking is more intense and prolonged, and may progress to muscle spasms¹.

There are some descriptions of neuraxial blocks,^{3,4} But there are no references to the achievement of continuous spinal block.

We present a case of continuous spinal anaesthesia in a patient with HD.

CASE REPORT

A 72 years old patient, diagnosed with HD at 42 years old and hypertension at 50 years old, proposed for urgent right femoral thromboendarterectomy. He was treated with Sodium Valproate (reduction of dyskinesia) and Amlodipine (stable blood pressure). The patient was cooperative, oriented in time and space, with choreiform movements, ataxia and dysarthria. The remaining physical examination and preoperative diagnostic examination had no significant changes. The physical condition was classified as ASA-II.

Anaesthetic Approach

After intravenous administration of Midazolam 2 mg - with attenuation of choreiform movements - the patient was positioned in left lateral decubitus for performing spinal continuous block through median way with *Spinocath 24G*®. The patient was repositioned in supine position 5 minutes after the technique was performed.

After titration, the total dose of levobupivacaine 0.5% was 12.5 mg. The maximum level of sensory block - T6 (bilaterally) was reached at 20 minutes.

Optimal surgical conditions were kept - adequate analgesia and immobility - during the 90 minutes of the anaesthetic and surgical act.

The intra and postoperative period elapsed without incidents. The motor and sensory

function recovered after 3 hours and there were no cognitive changes. After 4 hours at PACU, with no pain complaints or need for supplemental analgesia, the patient was transferred to the Vascular Surgery Service.

DISCUSSION/CONCLUSIONS

Various anaesthetic approaches have been described in patients with HD, but none has demonstrated superiority. There are reports of intravenous anaesthesia in order to avoid the administration of Inhaled anaesthetics that may favor the onset of complications associated with HD, including the worsening of the tremor and the onset of spasms^{6, 8}. However, there are descriptions of Inhaled anaesthesia without complications in patients with HD^{1, 2, 7}. About loco-regional anaesthesia, although there are references of success neuraxial block,⁴ there are no reports of achievement of continuous spinal block.

The achievement of neuraxial block in patients with HD (1) decreases the risk of pulmonary complications associated with HD (2) reduces the administration of CNS depressant drugs (3) prevents postoperative shivering. In this case, the continuous spinal anaesthesia allowed fast analgesic / anaesthetic outset with low doses of local anaesthetic - titration according to the level of sensory and motor block intended - providing good surgical conditions and effective postoperatively analgesia. The recovery is fast and without cognitive impairment.

In cooperative patients with HD, and before appropriate surgical indications, the continuous spinal block can be a safe and effective technique.

REFERENCES

1. Cangemi CF Jr, Miller RJ. Huntington's Disease: Review and Anaesthetic Case Management. *Anesth Prog.* 1998 Fall;45(4):150-3.
2. Gilli E, Bartoloni A, Fiocca F, Dall'Antonia F, Carluccio S. Anaesthetic management in a case of Huntington's chorea. *Minerva Anestesiol.* 2006;72:757-62.
3. Asim Esen, Pelin Karaaslan, Rahmi Can Akgün, Gülnaz Arslan. Successful Spinal Anaesthesia in a patient with Huntington's Chorea. *Anaesthesia & Analgesia Vol.* 103, No. 2, August 2006:512-13.
4. Fernandez IG, Sanchez MP, Ugalde AJ, Hernandez CM. Spinal anaesthesia in a patient with Huntington's chorea. *Anaesthesia* 1997; 52:391.
5. Soar J, Matheson KH. A safe anaesthetic in Huntington's disease? *Anaesthesia.* 1993 Aug; 48(8):743-4.
6. Browne MG. Anaesthesia in Huntington's chorea. *Anaesthesia.* 1983 Jan;38(1):65-6.
7. Nagele P, Hammerle AF. Sevoflurane and mivacurium in a patient with Huntington's chorea. *Br J Anaesth.* 2001 Jan; 86(1): 154-5.
8. Kaufman MA, Erb T. Propofol for patients with Huntington's chorea? *Anaesthesia.* 1990 Oct; 45 (10): 889-90.

Responsável do Boletim DOR: Prof.^a Doutora Laurinda Lemos

Editorial

Caros Colegas!

O “Boletim Dor” do primeiro trimestre de 2011, terá a participação da Unidade de Dor Crónica do Hospital Central de Faro, E.P.E.

Desde o início da sua actividade que a Equipa desta Unidade é coordenada pela Anestesiologista Chefe de Serviço, a Sr.^a Dr.^a Nídia Mulas.

O atendimento assistencial é organizado diariamente, sendo efectuado por um Equipa de Anestesiologistas, cuja missão é o atendimento atempado e numa perspectiva multidisciplinar.

Há a realçar a experiência assistencial de vários anos na abordagem de utentes com Dor Crónica Oncológica e não Oncológica, realizando técnicas invasivas e não invasivas em regime de Hospital Dia ou podendo programar um internamento, sempre que clinicamente se justifique.

Termino agradecendo o testemunho para este “Boletim Dor” a toda a Equipa da Unidade de Dor Crónica do Hospital Central de Faro, E.P.E. e em especial à sua Coordenadora, a Dr.^a Nídia Mulas, pela dedicação e perseverança na continuidade assistencial à Unidade.


Laurinda Lemos

Caracterização da Consulta da Dor Crónica Hospital de Faro, EPE.



Fig. 1 - Hospital de Faro, EPE

Construído para substituir o antigo Hospital da Santa Casa da Misericórdia, o Hospital de Faro iniciou a sua actividade a 4 de Dezembro de 1979, após publicação do quadro orgânico de pessoal.

Actualmente é o Hospital de referência no Algarve servindo uma população fixa de cerca de 253 mil pessoas, podendo este número triplicar sazonalmente.



Dotado de todas as valências básicas e complementares que permitem ajustar a sua classificação no nível II de diferenciação da Carta Hospitalar, o Hospital Central de Faro constitui-se como um Serviço Público instituído, organizado e administrado a pensar na população e na prestação de cuidados médicos diferenciados a doentes agudos.

Ao longo dos anos muitas foram as adaptações de estrutura e de organização que sofreu, mudanças essas que alteraram a sua capacidade de resposta assistencial com acréscimo dos

níveis de complexidade e de subespecialização nos Serviços.

A consulta de Dor Crónica, pretende ser uma referência de qualidade no tratamento da dor crónica.

liniciou-se de forma organizada em Junho de 2001. Com a missão de participar na melhoria da qualidade de vida dos utentes com dor crónica.

Realizada no espaço físico do Hospital de Dia da Oncologia, com apoio de enfermagem e também do Serviço de Oncologia. A consulta era à data, essencialmente para doentes oncológicos, e contava com a colaboração de quatro Anestesiologistas.



Por via da sua diferenciação e da necessidade de dar resposta ao tratamento da dor não oncológica, passou em 2007 a ser uma consulta própria realizada em espaço individualizado, e alargada a doentes não oncológicos, referenciados por médicos Hospitalares e Médicos de Família dos Centros de Saúde da área de influência do Hospital.

Actualmente a consulta é diária. Realizada por 5 Anestesiologistas, com competência em Dor, em dias fixos para cada um dos Médicos, com horamarcada, tem a presença constante de enfermeira e ficheiro próprio.



Fig. 2 - Gabinete de Consulta

Diariamente para além das consultas agendadas e de urgência são efectuadas consultas telefónicas, para telemóvel exclusivo da consulta.

Os doentes têm a oportunidade de contactar a nossa consulta telefónica no horário das 9.00h às 15.00h.



O agendamento da primeira consulta é efectuado de acordo com a necessidade do doente através de entrevista presencial com o doente ou familiar, ou via telefone.

Sempre que o doente inicia opióide faz-se avaliação presencial ou telefónica 48h após o início do tratamento, e também em situações de alteração do plano terapêutico.

Realiza as técnicas invasivas, como os bloqueios de plexos, as epidurais e outras infiltrações, por marcação prévia nas instalações do Hospital de dia Polivalente, do Serviço da Consulta Externa.



Tem apoio directo das especialidades de Psicologia e Fisiatria.

Actualmente estão inscritos 569 utentes, distribuídos da seguinte forma:

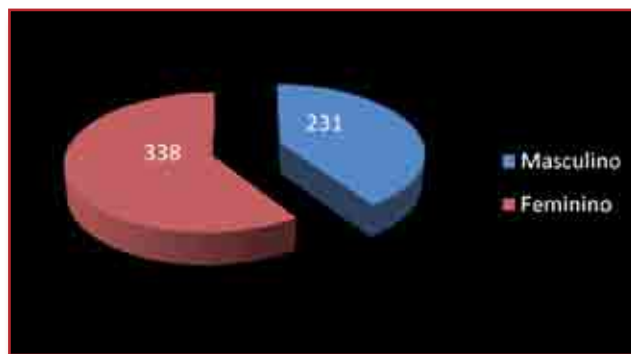


Fig. 3 - Distribuição por sexo

Com idades compreendidas entre os 23 e os 95 anos, sendo a idade média nas mulheres de 64,6 anos e nos homens 66,4 anos.

A distribuição por patologias Oncológicas e não Oncológicas é a seguinte:

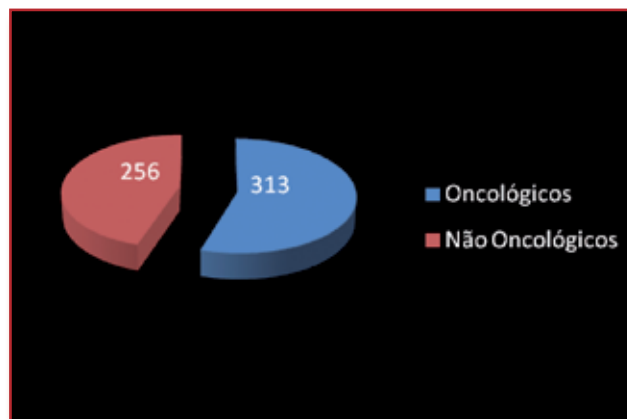


Fig. 4 - Distribuição por tipo de Patologia

O staff é constituído por Nidia Mulenas, Dagoberta Lima, Alexandre Buketov, Sandra Gestosa, e António Pires, todos médicos Anestesiologistas, e enfermeira Margarida Carrancha, que nas ausências é substituída pela Enf. Dora Coelho.

Colaboração:



JANSSEN-CILAG

FARMACÉUTICA, Lda.

Est. Consiglieri Pedroso, 69 A - Queluz de Baixo -2749-503 BARCARENA

DOR AGUDA NA CRIANÇA OPERADA: A EXCEPÇÃO OU A REGRA?

LUIS AMARAL¹; JOANA MENDES¹; PEDRO MARTINS¹; EMANUEL SILVA¹; MARIA TERESA FLOR DE LIMA²; ANTÓNIO SILVA MELO³

1. Interno de Cirurgia Geral; 2. Chefe de Serviço de Anestesiologia; 3. Assistente Hospitalar Graduado de Cirurgia Geral, Director de Serviço de Cirurgia Geral Hospital do Divino Espírito Santo, Ponta Delgada

RESUMO

INTRODUÇÃO: A dor é actualmente considerada o 5º sinal vital. A dor aguda no pós-operatório (DAPO) deve ser uma preocupação constante de anestesiológicos, cirurgiões e enfermeiros, particularmente ao tratar crianças. A prevenção da DAPO e a compreensão dos seus mecanismos devem fazer parte da avaliação de qualidade na prestação de cuidados de saúde.

OBJECTIVOS: Avaliar a prevalência e intensidade de DAPO nas crianças operadas no nosso serviço e correlacioná-la com elementos clínico-terapêuticos.

MATERIAL E MÉTODOS: Estudo retrospectivo incluindo 341 doentes com idades inferiores a 16 anos, operados entre 01-01-2004 e 01-01-2006.

RESULTADOS: Nesta amostra, 40,5% negaram DAPO. A sua prevalência é superior nas cirurgias urgentes ($p < 0,001$) e ocorre em 90,9% dos casos em que há complicações cirúrgicas. Foi classificada como intensa em 2,6%, moderada em 24,1% e ligeira em 32,8%. Não se verificaram diferenças no que respeita à idade, género e nas cirurgias electivas. Os doentes com DAPO apresentaram internamentos mais prolongados (3,68 vs 1,96 dias), sendo os sintomas predominantes, e mais intensos, nos primeiros dias de pós-operatório. Contudo, 18,3% mantinham dor a partir do 3º dia. As apendicectomias e laparotomias medianas foram os procedimentos que mais frequentemente apresentaram DAPO.

CONCLUSÕES: A DAPO em crianças até aos 16 anos continua a ser um problema no serviço, tal como está descrito noutros centros. Associa-se a internamentos mais prolongados e é mais frequente em cirurgia abdominal de urgência, principalmente se ocorrem complicações. A subjectividade na avaliação da dor em crianças e o desenho retrospectivo do estudo são limitações a ter em conta.

Palavras-Chave: Dor Aguda pós-operatória, Criança, Unidade de Dor Aguda

INTRODUÇÃO

A dor aguda no pós-operatório (DAPO) deve ser uma preocupação constante de todos os técnicos de saúde. O seu tratamento seguro e eficaz deve ser encarado, cada vez mais, como uma meta eticamente exigível.

No plano nacional de luta contra a dor [1], publicado em 2001, a DAPO é definida como «Dor presente num doente cirúrgico, de qualquer idade, e em regime de internamento ou ambulatório, causada por doença preexistente, devida à intervenção cirúrgica ou à conjugação de ambas». Assim, a sua prevenção e a compreensão dos seus mecanismos devem fazer parte da aferição de qualidade na prestação de cuidados de saúde aos nossos doentes.

Na criança, tal como no adulto, existe uma grande variabilidade na percepção e expressão da dor face ao mesmo estímulo doloroso. Por outro lado, é, há muito, reconhecido que a tendência para sub-medicação da dor é mais acentuada nas idades pediátricas do que no adulto. Assim, a abordagem da dor em idade pediátrica é muitas vezes inadequada, e este facto é reportado na literatura [2 a 4].

As dificuldades na interpretação dos comportamentos das crianças por parte do observador adulto e as particularidades psicológicas e emocionais envolventes tornam o estudo da dor nestas idades bastante difícil. Níveis de evidência grau B defendem que o registo da dor na criança deve ser feito com base na sua auto-avaliação [3], sempre que possível, existindo escalas próprias para o efeito, sendo esse registo actualmente obrigatório e considerado o 5º sinal vital [5].

Contudo, existem poucos estudos publicados sobre a incidência e características da DAPO, particularmente nos países do Sul da Europa.

OBJECTIVOS:

Avaliar a prevalência e intensidade de DAPO nas crianças operadas no nosso serviço e correlacioná-la com elementos clínico-terapêuticos. Auditar a eficácia das terapêuticas analgésicas e demonstrar a eventual necessidade de uma “Unidade de Dor Aguda” com vista à optimização do tratamento e à prevenção da DAPO.

MÉTODO E DOENTES:

Estudo retrospectivo incluindo todos os doentes com idades inferiores a 16 anos operados no Serviço de Cirurgia Geral do Hospital do Divino Espírito Santo durante 2 anos, entre 01-01-2004 e 01-01-2006. Foram avaliados 473 doentes e excluídos 132 por dados insuficientes. A amostra estudada incluiu 341 doentes.

Foram registados e avaliados os seguintes parâmetros: intensidade e evolução da dor aguda no pós-operatório, características da analgesia pós-operatória (fármacos prescritos, via de administração, utilização de associações) e o tipo de cirurgia realizada. Foram pesquisadas eventuais correlações com idade, género, duração do internamento e ocorrência de complicações cirúrgicas ou médicas.

Foi avaliada a intensidade de dor registada consecutivamente nos 3 primeiros dias de pós-operatório e no dia da alta, através da utilização de escalas de dor homologadas [5]. Até aos 3 anos de idade, foi aplicada a escala comportamental FLACC (face, legs, activity, cry and consolability) [6]. A intensidade de dor foi então transposta para a escala decimal e graduada de 0-10. Foi classificada como “intensa” acima de 6/10, “moderada” entre 3/10 e 6/10 e “ligeira” abaixo de 3/10. A estratificação individual foi sempre feita de acordo com a intensidade máxima de dor registada por cada doente em cada período estudado.

Análise estatística:

A análise estatística foi efectuada utilizando o software Excel 2007 e SPSS 18.0. Os parâmetros foram estudados por estatística descritiva e comparados utilizando o teste do qui-quadrado e t de Student. Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS:

A amostra estudada incluiu 341 doentes com idades entre um mês e 15 anos. A idade média foi de 7,48 ($\pm 4,1$), constituindo o sexo masculino aproximadamente dois terços dos doentes (68,6%).

De acordo com os registos sistematicamente elaborados no pós-operatório imediato, e ao longo dos três primeiros dias de pós-operatório, 40,5% dos doentes negaram DAPO. Os restantes doentes apresentaram dor durante a permanência hospitalar: esta foi classificada como ligeira em 32,8%, moderada em 24,1% e intensa em 2,6% do total de doentes (**Gráfico 1 - página 52**). Não se verificaram diferenças significativas no que respeita à idade ou género.

Por outro lado, os doentes com DAPO apresentaram internamentos em média mais prolongados (3,68 vs 1,96 dias) (**Gráfico 2 - página 52**), sendo os sintomas predominantes, e mais intensos, nos primeiros dias de pós-operatório. Contudo, 18,3% mantinham dor a partir do 3º dia. De salientar ainda o facto de apenas 2,05% das crianças referirem ainda dor ligeira no dia da alta hospitalar.

De todas as cirurgias efectuadas, as mais comuns foram a apendicectomia de McBurney, representando cerca de metade dos casos, e, no contexto electivo, as herniorrafias umbilical ou inguinais. A distribuição total dos tipos de cirurgias efectuadas está representada na tabela 1:

Cirurgia	Tipo		Total
	urgência	electiva	
Apendicectomia Mc Burney	163	0	163 (47,8%)
Cirurgia abdominal maior (laparotomia mediana)	11	1	12 (3,5%)
Herniorrafias	3	89	92 (27,9%)
Umbilical/Epigástrica	0	16	16
Inguinal	3	73	76
Circuncisão	1	26	27 (7,9%)
Cirurgia do testículo	0	9	9 (2,6%)
Sinus pilonidal	0	6	6 (1,8%)
Cir. Partes moles	11	21	32 (9,4%)
Total	189	152	341
	55,4%	44,6%	

Tabela 1 – Caracterização do total de cirurgias efectuadas

No que respeita à prevalência de DAPO de acordo com o tipo de intervenção, a apendicectomia e as laparotomias medianas foram os procedimentos mais frequentemente associados à presença de dor, representando no seu conjunto 87,5% dos casos de dor intensa e 55,4% dos casos de dor moderada. A distribuição total dos tipos de cirurgias realizadas pelos diferentes níveis de intensidade de dor referida é apresentada no gráfico 3 (**Gráfico 3 - página 52**). O gráfico 4 (**Gráfico 4 - página 53**) ilustra ainda a distribuição geral da intensidade de dor atribuída em cada tipo de cirurgia efectuada.

A prevalência de DAPO foi significativamente superior nas cirurgias em contexto de urgência (78,3% vs 36,2%, $p < 0,001$), e o mesmo se verifica no que respeita à sua intensidade, independentemente da intervenção efectuada. Por outro lado, ocorreu em 90,9% dos casos em que se registaram complicações cirúrgicas durante o internamento ($p = 0,033$).

No que respeita aos analgésicos prescritos, o paracetamol foi o mais comum, utilizado em 95% dos doentes. Foram utilizados AINEs em 21,4%, metamizol em 18,5% e opióides em 5,3% dos casos. Foi utilizado um analgésico isolado em 59% dos doentes, principalmente em cirurgias electivas mais simples, tais como herniorrafias, circuncisões ou apendicectomias não complicadas. Em 41% dos doentes

foram utilizadas associações de múltiplos fármacos, sendo que neste grupo se registou DAPO de maior intensidade. O mesmo se verificou no grupo em que foram prescritos opióides. (Gráficos 5 e 6 respectivamente) (**Gráfico 5 e 6 - página 53**).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES:

Apesar da multiplicidade de técnicas e fármacos existentes para uma eficaz analgesia, maioritariamente baseadas nos conceitos de analgesia balanceada ou multimodal, e de a dor ser equiparada ao 5.º sinal vital, a DAPO continua a persistir no hospital do século XXI. Um controlo eficaz da DAPO apresenta múltiplas vantagens amplamente conhecidas: proporciona maior conforto ao doente, ajuda a prevenir potenciais complicações, favorece a precocidade da alta e contribui para a humanização dos cuidados.

Estudos recentes internacionais demonstraram a ocorrência de DAPO moderada/intensa em 20 a 40% dos doentes em idade pediátrica [7 a 10] e um estudo multicêntrico em hospitais alemães demonstrou que o tratamento da dor aguda em pediatria não atingia os mesmos critérios de qualidade e standardização que no adulto [11]. Mesmo com a instalação de protocolos definidos para o tratamento da dor aguda, há séries que demonstram persistência de DAPO num elevado número de doentes [12]. Trata-se pois de um problema actual, cuja resolução é tão complexa como obrigatória. Contudo, não existem dados publicados da realidade portuguesa, sendo desconhecida a sua verdadeira dimensão.

O presente trabalho é pioneiro na auditoria à DAPO em idade pediátrica em hospitais portugueses e os seus resultados reportam-se a um período (2004-2006) em que não estava ainda organizada uma Unidade de Dor Aguda.

A prevalência de DAPO moderada a intensa na nossa amostra (26,7%) foi semelhante à de outros estudos semelhantes publicados na literatura, referente a hospitais de diferentes realidades sócio-económicas, onde essa percentagem variou de 20 a 47% dos doentes [6 a 9].

40,5% dos doentes não referiram dor. Factores como cirurgia abdominal de urgência e a ocorrência de complicações cirúrgicas associaram-se

a maior prevalência e intensidade de DAPO, pelo que esta deve ser considerada um importante sinal de aviso para eventual morbilidade pós-operatória. Associou-se ainda a internamentos mais prolongados, constituindo provavelmente um dos factores que protelou a alta hospitalar precoce. Por outro lado, a maior intensidade e prevalência de DAPO detectada nos casos com associações analgésicas ou com prescrição de opióides merecem especial atenção. Este facto pode resultar apenas de estes esquemas terem sido reservados para intervenções cirúrgicas mais complicadas e previsivelmente mais dolorosas. Contudo, tendo-se registado efectivamente DAPO mais intensa, nestes casos, a eficácia destes esquemas deverá ser questionada. Para tal, poderão ter contribuído doses sub-terapêuticas, associações de fármacos de fraca potência, ou o efeito do tratamento depois da dor, em prescrição tipo SOS. Os opióides foram pouco utilizados, tendencialmente reservados para cirurgias maior e/ou complicadas e por vezes prescritos/administrados após a instalação do quadro doloroso. Este facto poderá traduzir o receio por parte do cirurgião, ou da equipa de enfermagem, de potenciais efeitos secundários na enfermaria, reflectindo o eventual pouco à-vontade na sua prescrição ou administração, classicamente descrito como “o mito dos opióides” [13-14].

Outros factores não abordados neste estudo, tais como a influência de patologias ou condições predisponentes existentes no pré-operatório, a taxa de infiltrações locais, bloqueios loco-regionais ou o tipo de fármacos utilizados no intra-operatório, deverão ainda ser futuramente avaliados.

Em resumo, prevenir e eliminar a DAPO deve assumir-se como prioridade absoluta de toda a equipa envolvida no tratamento da criança operada. A realização de auditorias programadas terá um papel na avaliação da qualidade na prestação de cuidados. Na amostra estudada verificou-se um controlo bastante satisfatório da dor na cirurgia electiva não complicada; contudo, principalmente em cirurgias abdominais de urgência, a analgesia prescrita foi pouco eficaz.

O estabelecimento e generalização de Unidades de Dor Aguda, especializadas e multidisciplinares, poderá ter um papel fundamental na optimização e monitorização da eficácia terapêutica dos nossos doentes.

BIBLIOGRAFIA

1. “Plano Nacional de Luta contra a Dor”. Direcção Geral de Saúde, 2001.
2. “The recognition and assessment of acute pain in children - update of full guideline”. Royal College of Nursing. London, September 2009: pp 3,9, 18-20, 27.
3. Howard R et al. Association of Paediatric Anaesthetists: Good Practice in Postoperative and Procedural Pain. 2008: 12, 28-34
4. Snidvongs S, Nagaratnam M, Stephens R. Assessment and treatment of pain in children. Br J Hosp Med. 2008 Apr;69(4):211-3.
5. “A dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da dor”. Circular Normativa nº9 DGCG, Ministério da Saúde, 14-06-2003
6. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shaywitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. Pediatric Nursing 1997: May-June 23(3):293-7
7. Karling M, Renstrom M, Ljungman G. Acute and postoperative pain in children: a Swedish nationwide survey. Acta Paediatrica, 2002: 11: 660-666
8. Forgeron PA, Arnaout M. Pediatric Pain Prevalence and Parents’ attitudes at a Cancer Hospital in Jordan, Journal of pain and Symptom management. May 2006 (5): 440-448
9. Baños JE, Barajas C, Martin ML, Hansen E, de Cos MA, Bosch F, Martin R, Marco J, Dierssen T. A survey of postoperative pain treatment in children of 3–14 years. European Journal of Pain, 1999: Vol3 (3): 275-282
10. Mather L, Mackie J. The incidence of postoperative pain in children. Pain. Mar 1983;15(3):271-82.
11. Stamer UM, Mpaios N, Maier C, Stuber F. Postoperative analgesia in children – current practice in Germany. European Journal of Pain. Oct 2005; 9(5): 555-56.
12. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AGH, Peters ML, Geurts JWM, Gramke HF, Marcus MAE. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients European Journal of Anaesthesiology; 2008; 25:267-274.
13. Forbes K. Opioids –beliefs and myths. Pain Europe 2004 (4): 4-5
14. Krsiak M. How to advance in treating pain with opioids: less myths—less pain. Cesk Fysiol. 2004;53(1):34-8

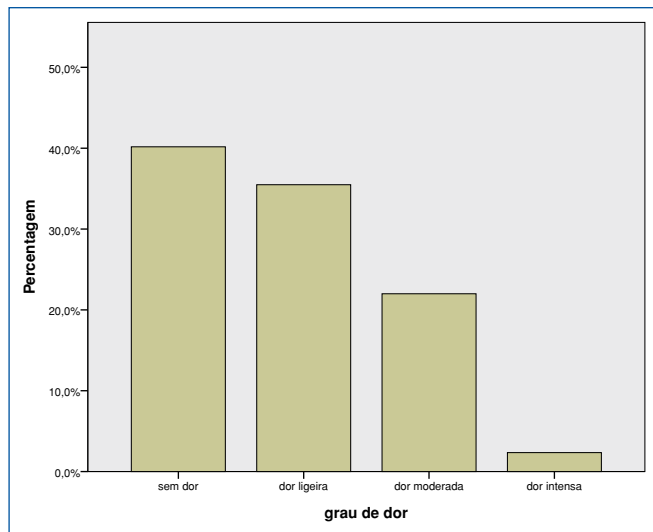


Gráfico 1 – Distribuição percentual dos diferentes graus de intensidade de dor

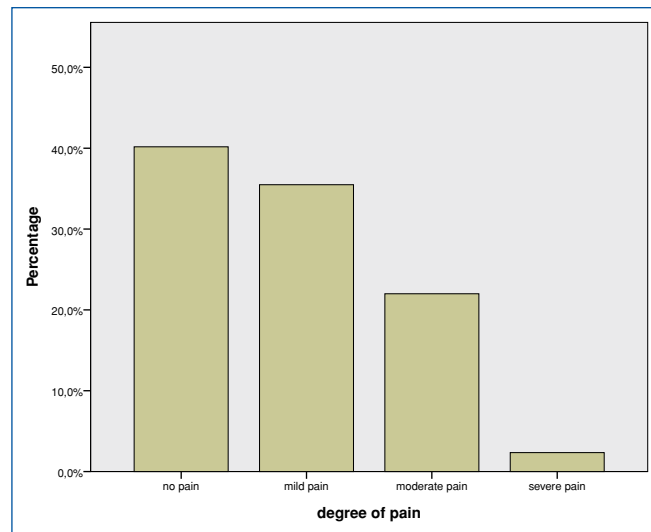


Chart 1 - Distribution percentage of the different degrees of pain intensity

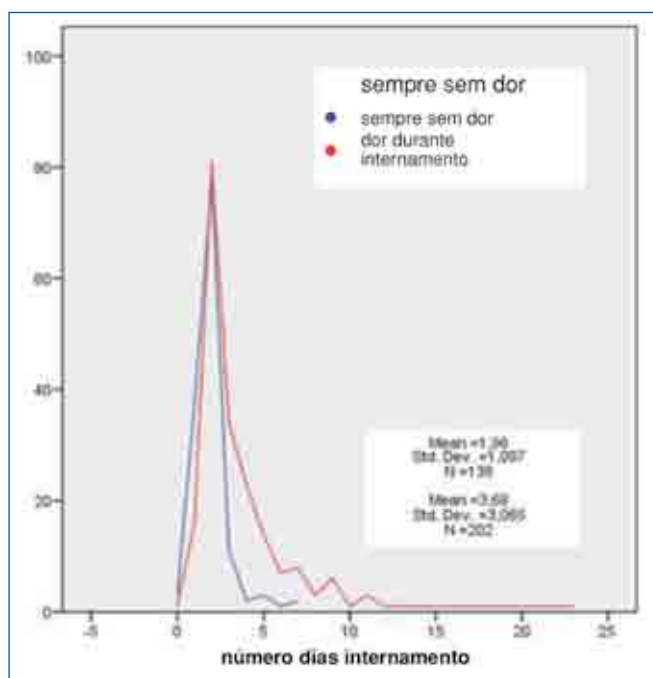


Gráfico 2 – Relação entre DAPO e o número de dias de internamento

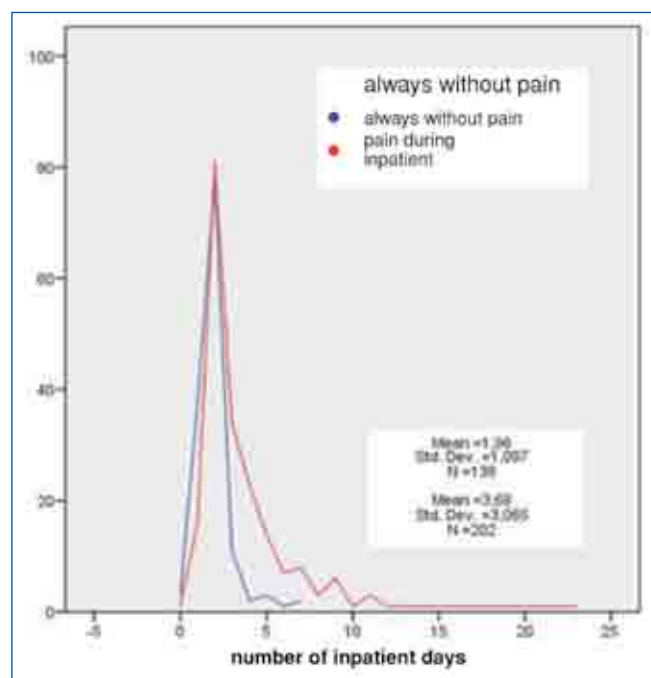


Chart 2 - Relationship between APOP and the number of inpatient days

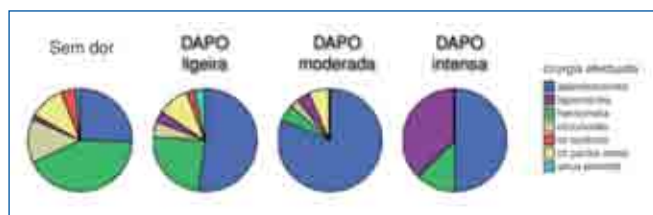


Gráfico 3 – Relação entre tipos de cirurgia e intensidade de DAPO

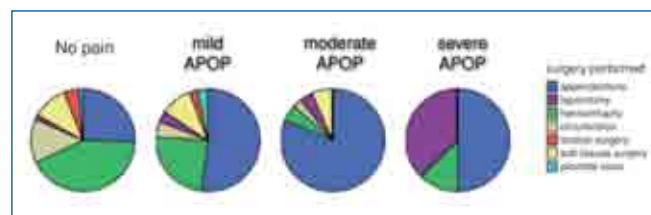


Chart 3 - Relationship between types of surgery and APOP intensity

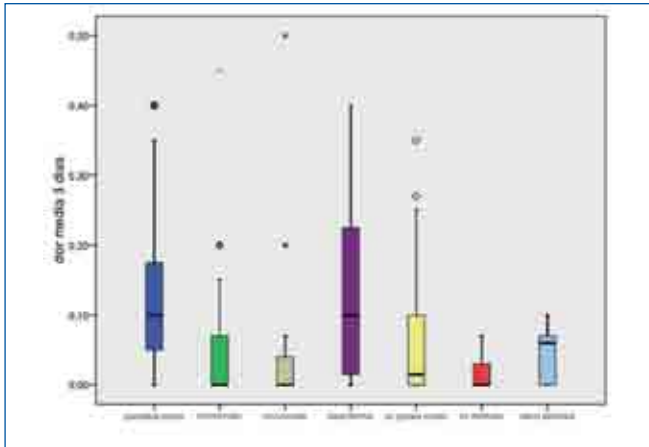


Gráfico 4 – Distribuição geral da intensidade média de DAPO nos diferentes tipos de cirurgia

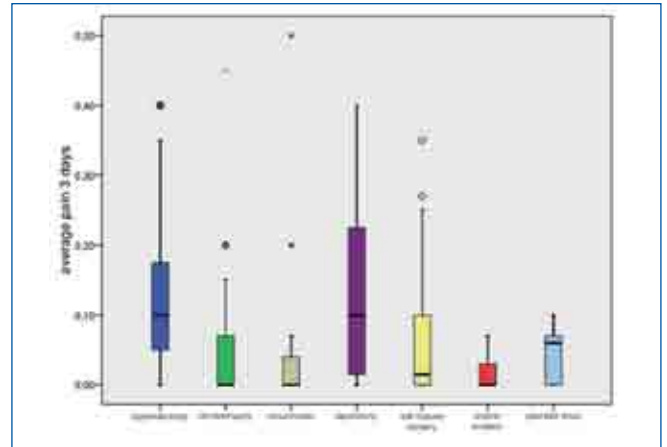


Chart 4 - General distribution of average intensity of APOP in different types of surgery

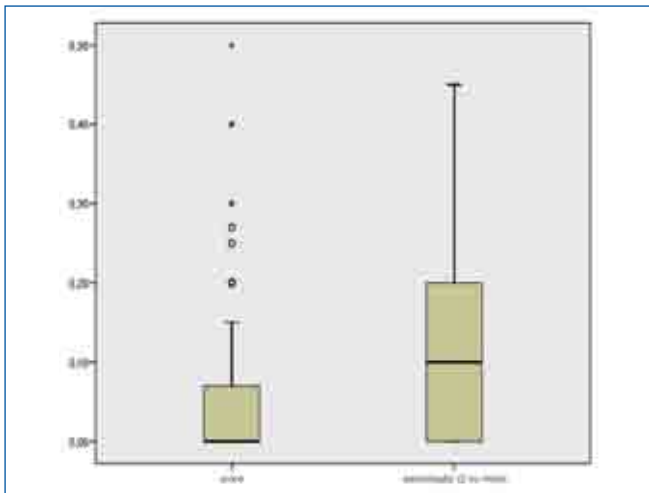


Gráfico 5 – Distribuição da intensidade de DAPO com e sem associação de analgésicos

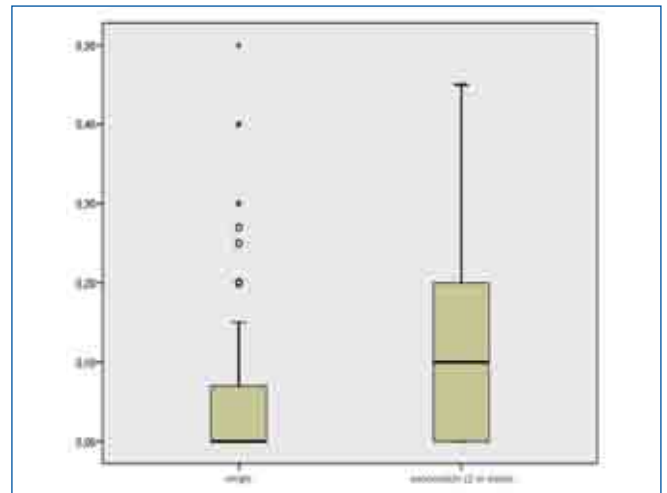


Chart 5 - Distribution of the intensity of APOP with and without a combination of analgesics

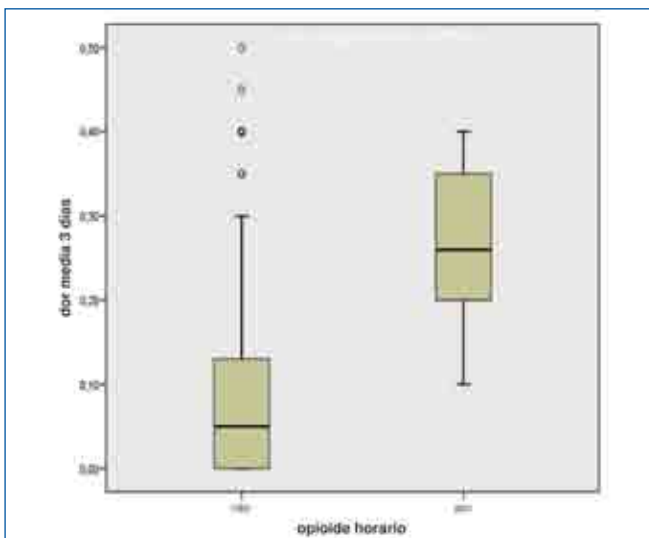


Gráfico 6 – Distribuição da intensidade de DAPO com e sem prescrição de opióides

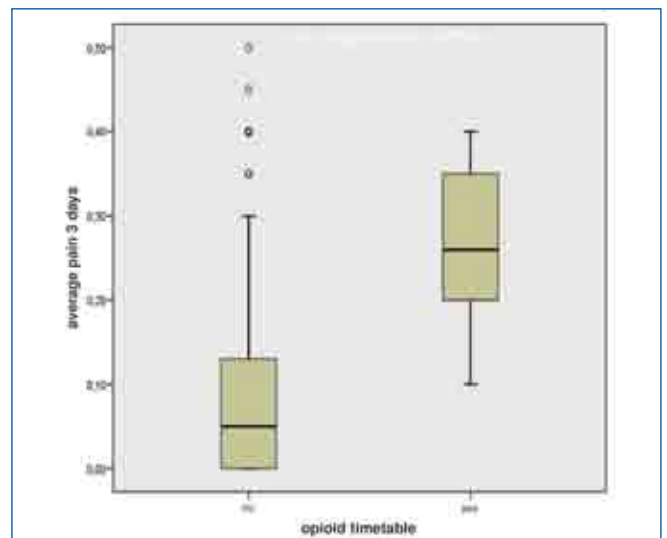


Chart 6 - Distribution of the intensity of APOP with or without prescription of opioids

ACUTE POSTOPERATIVE PAIN IN CHILDREN: THE EXCEPTION OR THE RULE?

LUIS AMARAL¹; JOANA MENDES¹; PEDRO MARTINS¹; EMANUEL SILVA¹; MARIA TERESA FLOR DE LIMA²; ANTÓNIO SILVA MELO³

1. General Surgery Resident; 2. Head of Anaesthesiology Department; 3. Graduate Assistant of General Surgery, Head of Department of General Surgery Hospital do Divino Espírito Santo, Ponta Delgada

ABSTRACT

INTRODUCTION: Pain is presently considered the 5th vital sign. Acute postoperative pain (APOP) must be a crucial concern to anaesthesiologists, surgeons and nurses, especially when treating children. The prevention of APOP and the understanding of its mechanisms should be part of quality assessment in health care.

OBJECTIVES: Evaluate the prevalence and intensity of APOP in the surgical children in our Unit, and correlate it with clinical and therapeutic elements.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective study of 341 surgical patients younger than 16 years, between 01-01-2004 and 01-01-2006.

RESULTS: In this group of patients, 40.5% denied APOP. Its prevalence was superior in the urgent setting ($p < 0.001$) and it was present in 90.9% of the cases with surgical complications. Pain was classified as severe in 2.6%, moderate in 24.1% and mild in 32.8%. There were no differences regarding age, gender or among elective procedures. Patients with APOP had longer hospital stay (3.68 vs 1.96 days) and the symptoms were more intense, and prevalent, in the first postoperative days. However, 18.3% kept some degree of pain after the 3rd day. McBurney appendectomies and exploratory laparotomies were the most painful procedures.

CONCLUSIONS: APOP in children under 16 years old still represents a problem in our Unit, similarly to what happens in other hospitals. It is associated to longer hospital stay and is more prevalent in urgent abdominal surgery, particularly if complications occur. Subjectivity of pain evaluation in children and the retrospective design of this study are limitations that must be considered.

Key-words: Acute postoperative pain, Child, Acute Pain Unit

INTRODUCTION

Acute postoperative pain (APOP) should be a constant concern of all health professionals. Its safe and effective treatment should be increasingly considered as an ethically required goal.

In National Plan Against Pain (Plano Nacional de Luta Contra a Dor)¹ published in 2001, APOP is defined as “Pain present in a surgical patient of any age, on an inpatient or outpatient basis, caused by preexisting disease, due to surgical intervention or the combination of both.” Thus, its prevention and the understanding of its mechanisms should be part of the quality assessment of health care provided to our patients.

In children as in adults, there is great variability in the perception and expression of grief over the same painful stimulus. On the other hand, it is known that the tendency to under-medicate pain is more frequent in pediatric age group than in adults. Thus, management of pain in children is often inadequate, and this fact is reported in literature²⁻⁴.

The difficulties in interpreting the children behavior by the adult and the particular psychological and emotional surroundings make the study of pain at this age rather difficult. Levels of evidence grade B argued that registration of pain in children should be based on their self-assessment³ whenever possible, using existing scales fit for that purpose, being the registration currently required and considered the 5th vital sign⁵.

However, there are few published studies on the incidence and characteristics of APOP, particularly in countries of southern Europe.

OBJECTIVES

Evaluate the prevalence and intensity of APOP in children's surgery on our service and correlate it with clinical and therapeutic elements. Audit the effectiveness of analgesic therapies and demonstrate the necessity of

the “Acute Pain Unit” in order to optimize the treatment and prevention of APOP.

PATIENTS AND METHODS

A retrospective study of all patients younger than 16 years old operated in the General Surgery Service, Hospital do Divino Espírito Santo for 2 years between 01/01/2004 and 01/01/2006. 473 patients were evaluated and 132 excluded due to insufficient data. The studied sample included 341 patients.

The following parameters were recorded and evaluated: intensity and evolution of acute postoperative pain, characteristics of postoperative analgesia (prescribed drugs, route of administration, use of associations) and the type of surgery performed. Have been investigated possible correlations with age, gender, length of stay and surgical or medical complications.

Pain intensity has been evaluated and registered consecutively in the first 3 postoperative days and in the day of discharge, using certified pain scales⁵. Up to 3 years old, the behavioral scale FLACC (face, legs, activity, cry and consolability) has been applied⁶. Pain intensity was then translated into the decimal scale and graded 0-10. It was classified as “intense” up 6 / 10, “moderate” between 3 / 10 and 6 / 10 and “mild” under 3 / 10. Individual stratification was always done according to the maximum intensity of pain registered by each patient in each studied period.

Statistical analysis:

Statistical analysis was performed using Excel 2007 software and SPSS 18.0. Parameters were evaluated by descriptive statistics and compared using the chi-square test and t of Student. Values of $p < 0.05$ were considered significant.

RESULTS

The studied sample included 341 patients aged between one month and 15 years old.

The mean age was 7.48 (± 4.1); male were about two thirds of total patients (68.6%).

According to systematically elaborated records in the immediate postoperative period, and over the first three days after surgery, 40.5% of patients denied APOP. The remaining patients had pain during hospitalization: this was classified as mild in 32.8%, 24.1% moderate and severe in 2.6% of all patients (**Chart 1 - page 52**). There were no significant differences with regard to age or gender.

Moreover, patients with APOP had on average longer hospitalizations (3.68 vs. 1.96 days) (**Chart 2 - page 52**), being the symptoms predominant and more intense, in the first days after surgery. However, 18.3% had pain after 3 days. Also noteworthy is the fact that only 2.05% of children still refer mild pain on the day of discharge.

Of all surgeries performed, the most common were McBurney's appendectomy, representing about half the cases and within elective context the umbilical or inguinal herniorrhaphy. The overall distribution of surgical types performed is shown in table 1:

Surgery	Type		Total
	Urgency	Elective	
Mc Burney's Appendectomy	163	0	163 (47,8%)
Major abdominal surgery (midline incision)	11	1	12 (3,5%)
Herniorrhaphy	3	89	92 (27,9%)
Umbilical/Epigastric	0	16	16
Inguinal	3	73	76
Circumcision	1	26	27 (7,9%)
Testicle surgery	0	9	9 (2,6%)
Pilonidal Sinus	0	6	6 (1,8%)
Soft tissue surgery	11	21	32 (9,4%)
Total	189 55,4%	152 44,6%	341

Table 1 – Characteristics of the total surgeries performed



Regarding the prevalence of APOP according to the type of surgery, the appendectomy and the midline abdominal procedures were most often associated with pain, representing about 87.5% of the cases of severe pain and 55.4% of the cases of moderate pain. The overall distribution of the types of surgeries performed by different levels of intensity of referred pain is presented in Chart 3 (Chart 3 - page 52). Chart 4 (Chart 4 - page 53) also illustrates the general distribution of pain intensity attributed to each type of surgery performed.

APOP prevalence was significantly higher in emergency surgeries (78.3% vs 36.2%, $p < 0.001$), and the same is true with regard to its intensity, regardless the surgery performed. On the other hand, it occurred in 90.9% of cases which have experienced surgical complications during inpatient ($p = 0.033$).

With regard to analgesics prescription, paracetamol was the most common, used in 95% of patients. NSAIDs were used in 21.4%, 18.5% metamizol and opioids in 5.3% of cases. We used an isolated analgesic in 59% of patients, especially in simpler elective surgery, such as herniorrhaphy, circumcision or uncomplicated appendectomies. In 41% of patients, associations of multiple drugs were used, though this group recorded more intense APOP. The same was observed in the group with prescribed opioids. (Charts 5 and 6 respectively) (Chart 5 and 6 - page 53).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Despite the multiplicity of existing drugs and techniques for effective analgesia, largely based on the concepts of balanced or multimodal analgesia, and pain being considered the 5th vital sign, APOP continues to be present in the

twenty-first century hospital. Effective control of APOP presents several advantages widely known: it provides comfort to the patient, helps to prevent potential complications, promotes early discharge and contributes to the humanization of health care.

Recent international studies have demonstrated the presence of moderate / severe APOP in 20 to 40% of pediatric patients⁷⁻¹⁰ and a multicentric study in German hospitals showed that the treatment of acute pain in pediatric patients did not meet the same quality and standardization criteria as in adult patients¹¹. Even with installation of defined protocols for the treatment of acute pain, there are series that demonstrate the persistence of APOP in a large number of patients¹². This is a current problem, whose solution is as complex as mandatory. However, there are no published data of the Portuguese reality, being unknown their true dimension.

This work is pioneer in the APOP audit in pediatric ages in Portuguese hospitals and their results relate to a period (2004-2006) when an Acute Pain Unit was not yet organized. The prevalence of moderate to severe APOP in our sample (26.7%) was similar to that of other similar studies published in the literature, referring to hospitals of different socioeconomic realities, where this percentage ranged from 20 to 47% of patients⁶⁻⁹.

40.5% of patients did not report pain. Factors such as emergency abdominal surgery and surgical complications were associated with higher prevalence and intensity of APOP, so this should be considered an important warning sign for possible post-operative morbidity. It is also linked to longer hospital stays, and is probably one of the factors that delayed the early hospital discharge. On the other hand,

the higher intensity and prevalence of APOP detected in cases of analgesic associations or opioid prescription deserve special attention. This can result from the fact that these drug schemes might be reserved for more complicated and presumably more painful surgeries. However, as more intense APOP was actually recorded in these cases, the effectiveness of these schemes should be questioned. Sub-therapeutic doses, combinations of low potency drugs, or the effect of treatment after pain in SOS prescription may have contributed to this fact. Opioids were rarely used, usually reserved for major surgery and / or complicated and sometimes prescribed / administered after the onset of the pain. This may reflect the fear of the surgeon or nursing staff, of potential side effects in the ward, reflecting the problems in its prescription or administration, classically described as "the opioid myth"¹³⁻¹⁴.

Other factors not addressed in this study, such as the influence of predisposing diseases or conditions existing before surgery, the rate of local infiltration, loco regional blocks or type of drugs used during surgery, should also be further evaluated.

So, prevent and eliminate APOP must be assumed as an absolute priority for all staff involved in treating operated children. The completion of planned audits has a major role in assessing the quality of health care. In this sample there was a satisfactory control of pain in uncomplicated elective surgery, however, especially in emergency abdominal surgery, the prescribed analgesia was ineffective.

The establishment and spread of Acute Pain Units, specialized and multidisciplinary, may have a key role in optimizing and monitoring therapeutic efficacy of our patients.

REFERENCES

1. "Plano Nacional de Luta contra a Dor". Direcção Geral de Saúde, 2001.
2. "The recognition and assessment of acute pain in children - update of full guideline". Royal College of Nursing. London, September 2009: pp 3,9, 18-20, 27.
3. Howard R et al. Association of Paediatric Anaesthetists: Good Practice in Postoperative and Procedural Pain. 2008; 12, 28-34
4. Snidvongs S, Nagaratnam M, Stephens R. Assessment and treatment of pain in children. Br J Hosp Med. 2008 Apr;69(4):211-3.
5. "A dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da dor". Circular Normativa nº9 DGCG, Ministério da Saúde, 14-06-2003
6. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shaywitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. Pediatric Nursing 1997; May-June 23(3):293-7
7. Karling M, Renstrom M, Ljungman G. Acute and postoperative pain in children: a Swedish nationwide survey. Acta Paediatrica, 2002; 11: 660-666
8. Forgeron PA, Arnaout M. Pediatric Pain Prevalence and Parents' attitudes at a Cancer Hospital in Jordan, Journal of pain and Symptom management. May 2006 (5): 440-448
9. Baños JE, Barajas C, Martin ML, Hansen E, de Cos MA, Bosch F, Martin R, Marco J, Dierssen T. A survey of postoperative pain treatment in children of 3-14 years. European Journal of Pain, 1999; Vol3 (3): 275-282
10. Mather L, Mackie J. The incidence of postoperative pain in children. Pain. Mar 1983;15(3):271-82.
11. Stamer UM, Mpasi N, Maier C, Stuber F. Postoperative analgesia in children - current practice in Germany. European Journal of Pain. Oct 2005; 9(5): 555-56.
12. Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AGH, Peters ML, Geurts JWM, Gramke HF, Marcus MAE. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients European Journal of Anaesthesiology; 2008; 25:267-274.
13. Forbes K. Opioids - beliefs and myths. Pain Europe 2004 (4): 4-5
14. Krsiak M. How to advance in treating pain with opioids: less myths-less pain. Cesk Fysiol. 2004;53(1):34-8

DELIRIUM “PÓS-RAQUI” A PROPÓSITO DE 2 CASOS CLÍNICOS

A. CRUZ; J. CORTESÃO; J. GONÇALVES; L. QUADROS; A.C. FERREIRA; E. TAVARES

Serviço de Anestesiologia do Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

RESUMO:

Duas doentes com mais de 70 anos submetidas a artroplastia da anca sob anestesia loco-regional, desenvolveram delirium aproximadamente 1h 30’ após o início do procedimento. Ambas foram diagnosticadas e tratadas prontamente tendo os sintomas desaparecido progressivamente ao longo das 24 horas seguintes. O delirium é um problema comum no pós operatório associado ao aumento da morbi-mortalidade, das complicações e da duração dos internamentos assim como ao risco de disfunção cognitiva a longo prazo e declínio funcional. A sua incidência pode ir até aos 60% segundo alguns autores assumindo especial importância em idades mais avançadas. Este síndrome caracteriza-se por uma disfunção cerebral generalizada desencadeada e agravada por um conjunto de factores intra e pós-operatórios em doentes susceptíveis. É muito importante a intervenção precoce tanto a nível da profilaxia e correcção dos factores de risco como do tratamento farmacológico no caso destas medidas falharem. Tem sido sugerido em várias publicações que esta complicação poderia ser evitada através da anestesia loco-regional em detrimento da anestesia geral mas numerosos estudos comparativos realizados até hoje não encontraram diferenças significativas. Reconhece-se no entanto que o controlo eficaz da dor é um factor importante na prevenção desta entidade. Neste sentido a anestesia regional, sobretudo na forma de bloqueios contínuos, pode ter um papel muito importante na melhoria do prognóstico destes doentes.

CASO CLÍNICO 1:

Doente 70 anos, sexo feminino, ASAIII, com antecedentes pessoais conhecidos de adenocarcinoma do pulmão. Medicada com analgésicos opióides transdérmicos, antidepressivos tricíclicos e benzo-diazepinas. Submetida a artroplastia da anca programada, tendo sido realizado Bloqueio Subaracnoideu (BSA) (Quincke 25G, L3-L4 por via mediana com 10mg de Levobupivacaína 0,5%) e sedação com 2 mg de midazolam endovenoso. Cerca de 90 minutos após o início da cirurgia instalou-se súbitamente hipotensão, acompanhada de náuseas, vômitos, agitação psicomotora, confusão e desorientação espaço-temporal. Foi feita sedação com midazolam 1 mg e propofol 1% em bolus endovenoso, titulado de acordo com as necessidades, sem melhoria. O teste “Confusion Assessment Method” (CAM) (Tabela 1) teve um score positivo (1+2+3) 30 min após a chegada à unidade de cuidados pós-anestésicos (UCPA). Foi medicada com haloperidol 2 mg endovenoso (e.v) como dose de impregnação e reforços de 1 mg a cada 4 horas SOS, com melhoria progressiva durante as 24h seguintes.

Doente 92 anos, sexo feminino, ASAII com antecedentes pessoais conhecidos de hipertensão arterial e dislipidemia. Medicada com inibidores da enzima de conversão da angiotensina e estatinas, sem registo de perturbações mentais anteriores. Submetida a cirurgia urgente de reparação de fractura do colo do fémur com BSA (Quincke 27G, L3-L4 por via paramediana com 7,5 mg de Levobupivacaína 0,25%) sem necessidade de sedação uma vez que se tratava de uma doente muito colaborante.

CASO CLÍNICO 2:

Próximo do fim da cirurgia (1h 45min) a doente começou a apresentar desorientação espaço-temporal, agitação e delírio persecutório. Foi feita sedação com 1,5 mg de midazolam e.v com agravamento da intensidade dos sintomas. Seguidamente foi efectuada sedação com propofol 1% em bolus, titulado segundo as necessidades. Na unidade de cuidados pós anestésicos apresentava CAM com score positivo (1+2+3+4) e foi iniciada terapêutica com haloperidol 2 mg e.v., seguidos de bolus de 1 mg a cada 4 horas SOS, com reversão do quadro durante as 24h seguintes. Segundo a definição que consta no Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-IV) delirium é uma “perturbação da consciência acompanhada por uma alteração na cognição que não pode ser melhor explicada por uma demência preexistente ou em evolução. A perturbação desenvolve-se em um curto período de tempo, geralmente de horas a dias, tendendo a flutuar no decorrer do dia”. No doente hospitalizado e no pós operatório apresenta-se caracteristicamente com alterações da orientação, consciência, memória e comportamento. O delirium pós-operatório associado à anestesia loco-regional é uma complicação frequente, sobretudo em doentes geriátricos, associada ao aumento da morbilidade e mortalidade pós-operatórias, complicações graves, maior tempo de internamento e declínio funcional e cognitivo progressivo. Vários estudos demonstram que este tipo de anestesia não diminui a sua incidência relativamente ao uso de anestesia geral^{2,10,21}, contrariamente ao que acontece relativamente às complicações respiratórias, eventos coronários e fenómenos tromboembólicos^{1,7,8,9}. O mecanismo e a fisiopatologia subjacentes ainda estão mal esclarecidos. Os neurotransmissores que estão envolvidos na sua génese serão com maior probabilidade a acetilcolina e a serotonina, seguidos de

outros como dopamina, noradrenalina, ácido-γ-aminobutírico (GABA), cortisol e linfocinas, relevantes em indivíduos susceptíveis ^{1,11,12,13,14,33,35} (Figura 1 - página 59).

São conhecidos vários factores de risco predisponentes e precipitantes (Tabela 1) sendo a idade avançada o determinante mais importante ^{1,2,3,4,11,12,15,16,17,19,20,33}.

Predisponentes	Precipitantes
• Idade avançada	• Interrupção abrupta de certos fármacos
• Etilismo	• Introdução de mais de 3 fármacos novos
• Desidratação	• Qualquer iatrogenia
• Alterações electrolíticas	• Algaliação
• Pressão arterial sistólica elevada	• História de AVC
• Maior número de comorbilidades	• Lesão intracranéana
• História de delirium prévia	• Bypass cardiopulmonar prolongado
• Residência em lares 3ª idade	• Desnutrição
• Baixo grau de instrução	• Alterações metabólicas
• Desnutrição	• Contenção física
• Patologia médica	• Infecção sintomática
• Ligeira disfunção cognitiva/demência	• Anemia com hematócrito inferior a 30% ^{1,11,12,18}
• Uso regular de psicotrópicos	• Dor ^{6,30,32}
• Doença grave	
• Défice visual/auditivo	

Tabela 1 – Alguns factores predisponentes e precipitantes para delirium*
* Adaptado de Rabinowitz T. Delirium: an important (but often unrecognized) clinical syndrome. 2002

O delirium é visto por alguns autores como um evento que pode ser prevenido e um indicador da qualidade de cuidados de saúde. Alguns ensaios clínicos sugerem que até 58% dos casos podem ser evitados se tomadas medidas profiláticas. ^{26,28,34} (Tabela 2).

- Mobilização precoce
- Medidas não farmacológicas para evitar uso de fármacos psicoativos quando possível
- Evitar a privação de sono
- Métodos de comunicação e equipamento de adaptação incluindo óculos e próteses auditivas
- Intervenção precoce na hidratação

Tabela 2 – Medidas usadas na prevenção do delirium pós operatório no *Yale Trial* e atividades terapêuticas para orientação cognitiva**

**Adaptado de Demeure and Fain. *Postoperative delirium in the elderly*. 2006

Quando a profilaxia é ineficaz e o síndrome se instala torna-se extremamente importante o seu rápido reconhecimento e a instituição de terapêutica adequada, de modo a reduzir a gravidade do episódio e a melhorar o prognóstico associado³⁶. A identificação do DPO pode ser complicada e difícil pois pode assumir várias formas (agitado ou hiperactivo, hipoactivo ou misto) e instalar-se gradualmente, fazendo com que seja sub-diagnosticado com alguma frequência^{12,33,34}.

Existem algumas ferramentas de avaliação que auxiliam ao reconhecimento do delirium, o mais frequentemente utilizado *Confusion Assessment Method (CAM)* (**Tabela 3**) é um teste que se pode aplicar à cabeça do doente, em menos de 5 minutos, baseado nos elementos cardinais dos critérios do DSM-IV^{3,22,23,24,27,33,34,36}.

Característica 1: Início agudo e curso flutuante

Existe alguma alteração aguda do estado mental em relação ao estado basal? Este comportamento teve flutuações durante o último dia (tendência para “ir e vir” ou regressão/agravamento na gravidade)

Característica 2: Falta de Atenção

O doente tem dificuldade em focar a atenção, p.ex distraído-se facilmente ou tendo dificuldade em manter-se a par do que está a ser dito?

Característica 3: Pensamento desorganizado

O discurso do doente é desorganizado ou incoerente, dispersando-se ou entabulando conversas irrelevantes, fluxo de ideias obscuras ou ilógicas ou saltando temas consecutivamente?

Característica 4: Alteração do estado de consciência

Globalmente como classifica o estado de consciência do doente?

Alerta (normal)

Vigilante (hiperalerta)

Letárgico (sonolento, facilmente despertável)

Estupor (difícil de acordar)

Coma (não despertável)

O diagnóstico de delirium requer que o doente apresente ou esteja anormal uma característica 1 e 2 e pelo menos mais uma das outras (3 ou 4)

Tabela 3 – Algoritmo diagnóstico *Confusion Assessment Method (CAM)****

***Adaptado de Inouye (1990) e Ely (2001)

Após estabelecido o diagnóstico deverão ser tomadas medidas terapêuticas vigorosas. A par de medidas de correcção de causas subjacentes (desidratação, desequilíbrio electrolítico, hipóxia, medicação com especial atenção aos anticolinérgicos, infecções e dor) e reabilitação

cognitiva deve ser instituído tratamento farmacológico. As referências na literatura indicam a terapêutica com benzodiazepinas mas muitos estudos comprovam que estas podem não ser eficazes ou mesmo agravar os défices devido aos seus efeitos depressores do SNC. Os fármacos de eleição são os antipsicóticos, sobretudo o haloperidol pelos menores efeitos sedativos, anticolinérgicos e hipotensores dentro da sua classe. Uma dose inicial de 1-2 mg endovenoso, intramuscular ou oral deve ser suficiente, seguida de 0,5 - 2 mg de 4/4 h SOS titulado segundo as necessidades do doente^{6,12,25}. Recentemente alguns autores referem a terapêutica com melatonina 2 mg por via oral antes de deitar como medida profilática e terapêutica, com bons resultados^{13,29}, uma vez que se pensa que a regulação dos processos de sono/vigília possam ter influência positiva na melhoria da disfunção cognitiva.

Em conclusão: o DPO é uma complicação frequente, dispendiosa e determinante de alterações do estilo de vida, sobretudo acima dos 50 anos. Ao contrário do que se acreditava a anestesia loco-regional não diminui a sua incidência mas o seu papel no controlo eficaz da dor no pós-operatório é extremamente valioso. Atendendo ao facto de que a população mais susceptível representa uma fracção cada vez maior dos cuidados de saúde, a nossa atenção deve estar focada neste aspecto de modo a que possamos prevenir, reconhecer e tratar rápida e eficazmente os doentes.

BIBLIOGRAFIA

- Wu CL, Wesley Hsu BS, Richman JM, Raja SN. Postoperative Cognitive Function as an Outcome of Regional Anesthesia and Analgesia. *Reg. Anest. and Pain Med*, 2004; 29 (3):257-268.
- Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S, Szatrowski TP, Charlson E. Cognitive Effects After Epidural vs General Anesthesia in Older Adults. *JAMA* 1995; 274:44-50.
- Francis J, Martin D, Kapoor WN. A prospective study of delirium in hospitalized elderly. *JAMA* 1990; 263:1097-1101.
- Jankowski CJ. Regional anesthesia and analgesia and postoperative central nervous system dysfunction. 2007; ASA: Knowledge base-Subspecialty Interests.
- Robinson TN, Eiseman B. Postoperative delirium in the elderly: diagnosis and management. *Clinical Interventions in Aging* 2008; 3(2):351-355.
- Jankowski CJ, Cook DJ, Trenerry MR, Schroeder DR, Warner DO. Continuous peripheral nerve block analgesia and central neuraxial anesthesia are associated with reduced incidence of postoperative delirium in the elderly. *Anesth* 2005; 103; A1467.
- Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, Sage D, Futter M, Saville G, Clark T, MacMahon S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials. *BMJ* 2000; 321:1493-1496.
- Rigg JRA, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ, Parsons RW, Collins KS. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomized trial. *The Lancet* 2002; 359:1276-1282.
- Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2001; 93:853-858.
- Rasmussen LS, et al. Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomized study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2003; 47(3):260-266.
- Deiner S, Silverstein JH. Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *BJA* 2009; 103 (S1):i41-i46.
- O'Keeffe ST, Á Ni Chonchubair. Postoperative delirium in the elderly. *BJA* 1994; 73:673-687.
- Lewis MC, Barnett SR. Postoperative delirium: the tryptophan dysregulation model. *Medical Hypothesis* 2004; 63:402-406.
- Wan J, et al. Postoperative impairment of cognitive function in rats - a possible role for cytokine-mediated inflammation in the hippocampus. *Anesth* 2007; 106(3):436-443.
- Damuleviciene G, Lesauskaite V, Macijauskiene J. Postoperative cognitive dysfunction of older surgical patients. *Medicina (Kaunas)* 2010; 46 (3).
- Moller JT, et al. Long term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *The Lancet* 1998; 351:857-861.
- Litaker D, Locala J, Franco K, Bronson D, Tannous Z. Preoperative risk factors for postoperative delirium *General Hospital Psychiatry* 2001; 23: 84-89.
- Marcantonio ER, Goldman L, Orav EJ, Cook EF, Lee TH. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium. *The American Journal of Medicine* 1998; 105:380-384.
- Silverstein JH, Steinmetz J, Reichenberg A, Harvey PD, Rasmussen LS. Postoperative cognitive dysfunction in patients with preoperative cognitive impairment. *Anesth* 2007; 106(3):431-435.
- Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, Angles EM, Brenner LA, Moss M. Postoperative delirium in the elderly - risk factors and outcome. *Annals of Surgery* 2009; 249:173-178.
- Mason SE, Noel-Storr A, Richie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease* 2011; 22(2):67-79.
- Rudolph JL, Marcantonio ER, Culley DJ, Silverstein JH, Rasmussen LS, Crosby GJ, Inouye SK. Delirium is associated with early postoperative cognitive dysfunction. *Anaesthesia* 2008; 63: 941-947.
- Wong CL, Holroyd-Leduc J, Simel D, Straus S. Does this patient have delirium? Value of bedside Instruments. *JAMA* 2010; 304(7):779-786.
- Lepousé C, Lautner CA, Liu L, Gomis P, Leon A. Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit.



25. Cavaliere F, D'Ambrosio F, Volpe C, Masien S. Postoperative delirium. *Current Drug Targets* 2005; 6:807-814.
26. Gurlit S, Mollman M. How to prevent perioperative delirium in the elderly? *Z Gerontol Geriat* 2008; 41: 447-452.
27. Friedman Z, Qin J, Qin R. Post operative delirium monitoring by the acute pain services. *Canadian Journal of Anesthesia* 2008; 53 (Supl 1):26010.
28. Bjorkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Larsson S, Lundberg D. Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi-factorial intervention study. *Acta Anaesthesiologica Scand* 2010; 54: 678-688.
29. Hanania M, Kitain E. Melatonin for treatment and prevention of postoperative delirium. *Anesth Analg* 2002; 94:338-339
30. Lynch EP, et al. The impact of postoperative pain on the development of postoperative delirium. *Anesth Analg* 1998; 86:781-785
31. Mason SE, Noel-Storr A, Richie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease* 2011; 22(2):67-79.
32. Fong HK, Sands LP, Leung JM. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: a systematic review. *Anesth Analg*. 2006; 102:1255-1266.
33. Rabinowitz T. Delirium: an important (but often unrecognized) clinical syndrome. *Current Psychiatry Reports* 2002; 4:202-208.
34. Demeure MJ, Fain MJ. The elderly surgical patient and postoperative delirium. *Journal of the American College of Surgeons*. 2006;203(5):752-757.
35. Flacker JM, Lipsitz LA. Neural Mechanisms of Delirium- Current Hypotheses and Evolving Concepts. *Journal of Gerontology: BIOLOGICAL SCIENCES*.1999; 54A(6):B239-B246
36. Marcantonio E, Ta T, Duthie E, Resnick NM. Delirium severity and psychomotor types: their relationship with outcomes after hip fracture repair. *JAGS*. 2002; 50:850-857.

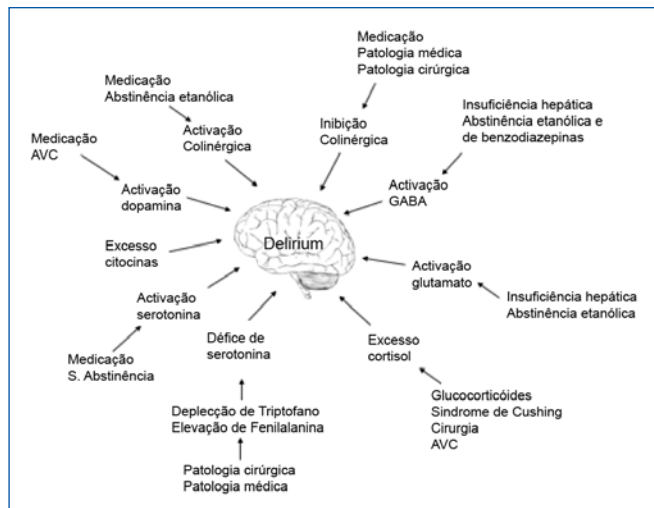


Figura 1 – Mecanismos propostos de delírio e possíveis condições clínicas associadas.

Adaptado de Flacker JM, Lipsitz LA. *Neural mechanisms of delirium: current hypotheses and evolving concepts*, 1999

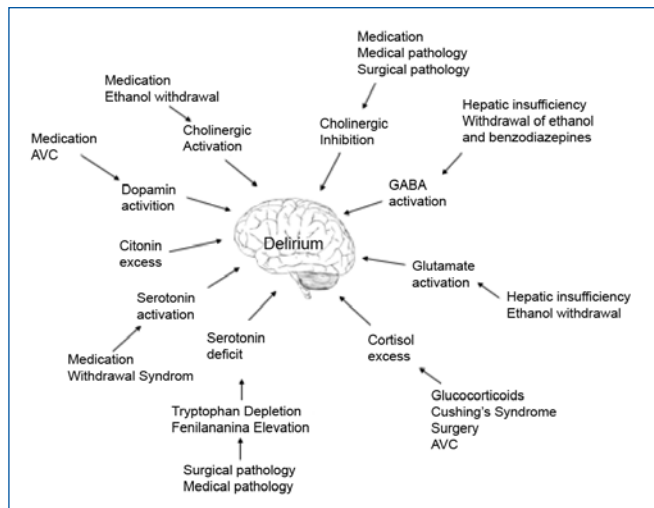


Figure 1 - Delirium proposed mechanisms and possible associated clinical conditions.

Adapted from Flacker JM, Lipsitz LA. *Neural mechanisms of delirium: current hypotheses and evolving concepts*, 1999

"POST-RAQUI" DELIRIUM - 2 CLINICAL CASES

A. CRUZ; J. CORTESÃO; J. GONÇALVES; L. QUADROS; A.C. FERREIRA; E. TAVARES

Anesthesiology Department Centro Hospitalar de Coimbra, EPE

ABSTRACT

Two patients over 70 years old undergoing hip arthroplasty under loco regional anaesthesia, developed delirium about 1h 30 'after the beginning of the procedure. Both were promptly diagnosed and treated and the symptoms gradually disappeared over the next 24 hours. Delirium is a common postoperative problem associated with increased morbidity and mortality, complications, and duration of inpatient as well as risk of long-term cognitive dysfunction and functional decline. Their incidence may be up to 60% according to some authors, of particular importance in older ages.

This syndrome is characterized by a generalized cerebral dysfunction triggered and exacerbated by a range of, intra- and postoperative factors in susceptible patients.

It is very important the early intervention, both for prophylaxis and correction of risk factors as well as pharmacological treatment if this measures fail.

It has been suggested in various publications that this complication could be prevented by loco-regional anaesthesia instead of general anaesthesia but numerous comparative studies conducted to date found no significant differences. It is acknowledged however that the effective control of pain is an important factor in preventing this entity. So, regional anaesthesia, especially in the form of continuous blocks, may have an important role in improving the prognosis of these patients.

CASE STUDY 1:

70 years old female patient, ASAIII with personal history of lung adenocarcinoma. Treated with transdermal opioid analgesics, tricyclic antidepressants and benzodiazepines.

She was submitted to scheduled hip arthroplasty, having been performed a Subarachnoid Block (SAB) (25G Quincke, L3-L4 median approach with 10 mg of levobupivacaine 0.5%) and sedation with 2 mg intravenously midazolam.

Suddenly about 90 minutes after the start of the surgery, hypotension was settled, accompanied by nausea, vomiting, agitation, confusion and disorientation. The patient was sedated with midazolam 1 mg and propofol 1% bolus infusion, titrated according to the need, without improvement.

The test "Confusion Assessment Method (CAM)" (Table 1) had a positive score (1+2+3) 30 min after the arrival at the post anaesthetic care unit (PACU). She was treated with 2 mg intravenously haloperidol (e.v) as loading dose and boosters of 1 mg every 4 hours SOS, with gradual improvement during the following 24 hours.

CASE STUDY 2:

92 years old female patient, ASAII, with a history of hypertension and dyslipidemia. Medicated with angiotensin converting enzyme inhibitors and statins, with no previous record of mental disorders.

She underwent an urgent surgery to repair femoral neck fracture with BSA (27G Quincke, L3-L4 through paramedian with 7.5 mg of levobupivacaine 0.25%) without sedation because she was a very cooperative patient.

Near the end of the surgery (1h 45min) the patient started presenting

disorientation, agitation and persecutory delusion. She was sedated with 1.5 mg of midazolam e.v with worsening severity of symptoms. 1% propofol sedation bolus was administered, titrated according to need.

In the post anaesthetic care unit had positive CAM score (1+2+3+4) and began treatment with haloperidol 2 mg e.v, followed by a bolus of 1 mg every 4 hours SOS, with reversal of the situation during the following 24 hours.

According to the definition in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), delirium is a "disturbance of consciousness accompanied by a change in cognition that cannot be better explained by a preexisting or evolving dementia. The disturbances develop over a short period of time, usually hours to days and tend to fluctuate throughout the day. "In hospitalized patient and in the postoperative, characteristically presents with changes of orientation, consciousness, memory and behavior.

The postoperative delirium associated with loco-regional anaesthesia is a common complication, especially in geriatric patients, associated with increased morbidity and postoperative mortality, major complications, longer hospitalization and progressive and functional cognitive decline. Several studies have shown that this type of anaesthesia does not diminish its impact on the use of general anaesthesia^{2,10,21}, contrary to what happens in relation to respiratory complications, and thromboembolic coronary events^{1,7,8,9}.

The underlying mechanism and pathophysiology are still poorly understood. The neurotransmitters that are involved in its genesis are most likely to acetylcholine and serotonin, followed by others such as dopamine, norepinephrine, γ -aminobutyric acid (GABA),

cortisol and lymphokines,^{1,11,12,13} relevant in susceptible individuals,^{14,33,35} (Figure 1 - page 59).

Several predisposing and precipitating risk factors are known (Table 1), being advanced age the most important determinant^{1,2,3,4,11,12,15,16,17,19,20,33}.

Predisposing	Precipitating
• Advanced age	• Abrupt interruption of certain drugs
• Alcoholism	• Introduction of more than 3 new drugs
• Dehydration	• Any iatrogenic
• Electrolyte abnormalities	• Catheterization
• High systolic blood pressure	• History of stroke
• Greater number of co morbidities	• Intracranial lesion
• Prior history of delirium	• Prolonged cardiopulmonary bypass
• Housing in the 3 rd age homes	• Malnutrition
• Low education level	• Metabolic disorders
• Malnutrition	• Physical restraint
• Medical pathology	• Symptomatic infection
• Mild cognitive impairment / dementia	• Anemia with hematocrit less than 30% ^{1,11,12,18}
• Regular use of psychotropic	• Pain ^{6,30,32}
• Serious illness	
• Visual/audio deficit	

Table 1 – Some predisposing and precipitant factors for delirium*

* Adapted from Rabinowitz T. *Delirium: an important (but often unrecognized) clinical syndrome*. 2002

Delirium is seen by some authors as an event that can be prevented and an indicator of the quality of healthcare. Some clinical trials suggest that 58% of cases can be avoided if preventive measures are taken.^{26,28,34} (Table 2)



- Early mobilization
- No pharmacologic measures to avoid the use of psychoactive drugs when possible
- Avoid sleep deprivation
- Methods of communication and adaptive equipment including glasses and hearing aids
- Early intervention in hydration

Tabela 2 – Measures used in the prevention of post-operative delirium in the *Yale Trial* and therapeutic activities for cognitive orientation**

**Adapted from Demeure and Fain. *Postoperative delirium in the elderly*. 2006

When prophylaxis is ineffective, and the syndrome is installed it is extremely important its rapid recognition and the institution of appropriate therapy in order to reduce the severity of the episode and improve the associated prognosis³⁶. The identification of POD can be difficult and complicated though it may assume several forms (agitated or hyperactive, hypoactive, or mixed) and settle down gradually, making it under-diagnosed with some frequency^{12, 33, 34}.

There are some assessment tools that help the recognition of delirium, the most often used is *Confusion Assessment Method (CAM)* (Table 3); a test that can be applied at the bedside of the patient in less than five minutes, based on the cardinal elements of the DSM-IV criteria^{3, 22, 23, 24, 27, 33, 34, 36}.

Feature 1: Acute onset and fluctuating course

Is there any acute change in mental status in relation to the baseline? This behaviour had fluctuations during the last days (the tendency to "come and go" or regression / worsening of severity)

Feature 2: Lack of attention (distraction)

Does the patient have difficulty on focusing attention, i.e. easily distracted or having difficulty keeping aware of what is being said?

Feature 3: Disorganized thoughts

The patient's speech is disorganized or incoherent, dispersing or having irrelevant conversations, stream of obscure or illogical ideas or consecutively jumping themes?

Feature 4: Change of consciousness level

Overall, how would you rate the patient's state of consciousness?

Alert (normal)

Vigilante (hyperarousal)

Lethargic (drowsy, easily awakened)

Stupor (difficult to wake)

Coma (not arousable)

The diagnosis of delirium requires that the patient presents or is an unusual feature, 1 and 2 and at least one other (3 or 4)

Tabela 3 – *Confusion Assessment Method* diagnostic algorithm (CAM)***

***Adapted from Inouye (1990) and Ely (2001)

After the diagnosis, vigorous therapeutic measures should be taken. Besides corrective measures of underlying causes (dehydration, electrolyte imba-

lance, hypoxia, medication with special attention to anticholinergics, infections and pain) and cognitive rehabilitation, drug treatment should be instituted. The references in the literature indicate treatment with benzodiazepines but many studies show that these may not be effective or even worsen deficits due to its CNS-depressant effects. The drugs of choice are the antipsychotics, especially haloperidol due to its lower sedative effect, anticholinergic and hypotensive drugs within its class. An initial dose of 1-2 mg intravenously, intramuscularly or orally must be sufficient, then 0.5 to 2 mg of 4 / 4 h SOS titrated to the patient's needs^{6, 12, 25}. Recently some authors suggest that treatment with melatonin 2 mg orally at bedtime as prophylactic and therapeutic measure has good results^{13, 29}, as it appears that the regulating of both sleep / awake cycle may have positive influence on improving cognitive dysfunction.

In conclusion, the POD is a common complication, costly and determine changes of lifestyle, particularly for people over 50 years old. Unlike what was believed to loco-regional anaesthesia it does not lessen its impact but its role in effective control of postoperative pain is extremely valuable. Due to the fact that the susceptible population most likely represents a growing share of health care, our attention should be focused on this aspect so that we can prevent, recognize and treat the patients quickly and effectively.

REFERENCES

1. Wu CL, Wesley Hsu BS, Richman JM, Raja SN. Postoperative Cognitive Function as an Outcome of Regional Anesthesia and Analgesia. *Reg. Anest. and Pain Med* 2004; 29 (3):257-268.
2. Williams-Russo P, Sharrock NE, Mattis S, Szatrowski TP, Charlson E. Cognitive Effects After Epidural vs General Anesthesia in Older Adults. *JAMA* 1995; 274:44-50.
3. Francis J, Martin D, Kapoor WN. A prospective study of delirium in hospitalized elderly. *JAMA* 1990; 263:1097-1101.
4. Jankowski CJ. Regional anesthesia and analgesia and postoperative central nervous system dysfunction. 2007; ASA: Knowledge base-Subspecialty Interests.
5. Robinson TN, Eisman B. Postoperative delirium in the elderly: diagnosis and management. *Clinical Interventions in Aging* 2008; 3(2):351-355.
6. Jankowski CJ, Cook DJ, Trenerry MR, Schroeder DR, Warner DO. Continuous peripheral nerve block analgesia and central neuraxial anesthesia are associated with reduced incidence of postoperative delirium in the elderly. *Anesth* 2005; 103; A1467.
7. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, Sage D, Futter M, Saville G, Clark T, MacMahon S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials. *BMJ* 2000; 321:1493-1496.
8. Rigg JRA, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ, Parsons RW, Collins KS. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomized trial. *The Lancet* 2002; 359:1276-1282.
9. Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2001; 93:853-858.
10. Rasmussen LS, et al. Does anaesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomized study of regional versus general anaesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2003; 47(3):260-266.
11. Deiner S, Silverstein JH. Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *BJA* 2009; 103 (S1):i41-i46.
12. O'Keefe ST, Á Ni Chonchubair. Postoperative delirium in the elderly. *BJA* 1994; 73:673-687.
13. Lewis MC, Barnett SR. Postoperative delirium: the tryptophan dysregulation model. *Medical Hypothesis* 2004; 63:402-406.
14. Wan J, et al. Postoperative impairment of cognitive function in rats - a possible role for cytokine-mediated inflammation in the hippocampus. *Anesth* 2007; 106(3):436-443.
15. Damuleviciene G, Lesauskaite V, Macijauskiene J. Postoperative cognitive dysfunction of older surgical patients. *Medicina (Kaunas)* 2010; 46 (3).
16. Moller JT, et al. Long term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *The Lancet* 1998; 351:857-861.
17. Litaker D, Locala J, Franco K, Bronson D, Tannous Z. Preoperative risk factors for postoperative delirium *General Hospital Psychiatry* 2001; 23: 84-89.
18. Marcantonio ER, Goldman L, Orav EJ, Cook EF, Lee TH. The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium. *The American Journal of Medicine* 1998; 105:380-384.
19. Silverstein JH, Steinmetz J, Reichenberg A, Harvey PD, Rasmussen LS. Postoperative cognitive dysfunction in patients with preoperative cognitive impairment. *Anesth* 2007; 106(3):431-435.
20. Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, Angles EM, Brenner LA, Moss M. Postoperative delirium in the elderly - risk factors and outcome. *Annals of Surgery* 2009; 249:173-178.
21. Mason SE, Noel-Storr A, Richie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease* 2011; 22(2):67-79.
22. Rudolph JL, Marcantonio ER, Culley DJ, Silverstein JH, Rasmussen LS, Crosby GJ, Inouye SK. Delirium is associated with early postoperative cognitive dysfunction. *Anaesthesia* 2008; 63: 941-947.
23. Wong CL, Holroyd-Leduc J, Simel D, Straus S. Does this patient have delirium? Value of bedside Instruments. *JAMA* 2010; 304(7):779-786.
24. Lepousé C, Lautner CA, Liu L, Gomis P, Leon A. Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit.
25. Cavaliere F, D'Ambrosio F, Volpe C, Masien S. Postoperative delirium. *Current Drug Targets* 2005; 6:807-814.
26. Gurli S, Mollman M. How to prevent perioperative delirium in the elderly? *Z Gerontol Geriat* 2008; 41: 447-452.





27. Friedman Z, Qin J, Qin R. Post operative delirium monitoring by the acute pain services. *Canadian Journal of Anesthesia* 2008; 53 (Supl 1):26010.
28. Bjorkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Larsson S, Lundberg D. Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi-factorial intervention study. *Acta Anaesthesiologica Scand* 2010; 54: 678-688.
29. Hanania M, Kitain E. Melatonin for treatment and prevention of postoperative delirium. *Anesth Analg* 2002; 94:338-339
30. Lynch EP, et al. The impact of postoperative pain on the development of postoperative delirium. *Anesth Analg* 1998; 86:781-785
31. Mason SE, Noel-Storr A, Richie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease* 2011; 22(2):67-79.
32. Fong HK, Sands LP, Leung JM. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients: a systematic review. *Anesth Analg*. 2006; 102:1255-1266.
33. Rabinowitz T. Delirium: an important (but often unrecognized) clinical syndrome. *Current Psychiatry Reports* 2002; 4:202-208.
34. Demeure MJ, Fain MJ. The elderly surgical patient and postoperative delirium. *Journal of the American College of Surgeons*. 2006;203(5):752-757.
35. Flacker JM, Lipsitz LA. Neural Mechanisms of Delirium- Current Hypotheses and Evolving Concepts. *Journal of Gerontology: BIOLOGICAL SCIENCES*.1999; 54A(6):B239-B246
36. Marcantonio E, Ta T, Duthie E, Resnick NM. Delirium severity and psychomotor types: their relationship with outcomes after hip fracture repair. *JAGS*. 2002; 50:850-857.

ANESTESIA ESPINHAL CONTÍNUA NUM DOENTE COM NANISMO ACONDROPLÁSICO

NUNO VÍTOR FRANCO; ANA CAROLINA ROCHA; MARGARIDA GIL PEREIRA

RESUMO

Objectivo: A acondroplasia é a forma mais comum de nanismo com encurtamento dos membros. A incidência situa-se entre 0.5 a 1.5 em 10000 nascimentos. Este caso descreve a abordagem anestésica de um doente com nanismo acondroplásico proposto para prótese total da anca, a quem foi realizado uma anestesia espinal contínua.

Caso clínico: Doente do sexo masculino, 31 anos com nanismo acondroplásico, proposto para prótese total da anca. Ao exame objectivo salientavam-se a marcada escoliose torácica e lombar e características cranianas e faciais predictoras de via aérea difícil. A ressonância magnética excluiu estenose do canal medular a nível toraco-lombar e mostrou o término do cone medular em L₁. Foi realizada uma anestesia espinal contínua com introdução do catéter espinal (Spinocath®) a nível L₃-L₄. A administração de doses fracionadas de levobupivacaína 0.5%, em bólus, permitiram realizar um bloqueio sensitivo com nível em T₁₀. No total, foram administrados 1.2 ml de levobupivacaína antes do início da cirurgia e 0.2 ml durante a cirurgia. O doente manteve-se hemodinamicamente estável, ocorrendo apenas um episódio de hipotensão arterial de curta duração e de rápida reversão. No pós-operatório foi realizada uma infusão intratecal de levobupivacaína 0.125% (10ml/24h), por um período de 48 horas.

Conclusão: As deformidades fenotípicas características dos doentes acondroplásicos podem dificultar a abordagem da via aérea e a execução de técnicas anestésicas regionais. A incidência elevada de estenose medular tem desencorajado alguns anestesiologistas na execução de bloqueio subaracnoideu. A RM da coluna toraco-lombar mostrou-se muito útil, pois revelou a anatomia detalhada do canal medular. O bloqueio subaracnoideu contínuo permitiu a titulação exacta da dose de anestésico local, evitando a sobre ou infradosagem e complicações relacionadas.

Palavras Chave: acondroplasia; anestesia espinal contínua.

INTRODUÇÃO

A classificação das osteocondrodysplasias baseia-se nas características clínicas e radiológicas da doença. Os termos rizomelia, mesomelia e acromelia referem-se ao encurtamento dos membros, envolvendo os segmentos proximal, médio e distal, respectivamente. A acondroplasia é a causa mais comum de nanismo rizomélico, com uma frequência que se situa entre 1 em 15000 e 1 em 40000 nascimentos. Estes doentes apresentam um *facies* característico, deformidades ósseas e anomalias sistémicas, que tornam o procedimento anestésico um desafio¹⁻³. As maiores preocupações dizem respeito à escolha da técnica anestésica, à selecção dos fármacos e à dose a administrar. Entre as técnicas regionais está sobretudo descrita a anestesia epidural.¹²⁻¹⁵ A literatura é escassa e controversa no que se refere à utilização da anestesia sub-aracnoideia nos doentes acondroplásicos.

Os autores descrevem um caso de anestesia espinal contínua num doente acondroplásico proposto para prótese total da anca. Discutem os aspectos que mais interferem com a técnica anestésica e fundamentam a importância das técnicas anestésicas regionais, em particular da anestesia espinal contínua, no doente com diagnóstico de acondroplasia.

CASO CLÍNICO

Doente do sexo masculino, 31 anos, com diagnóstico de acondroplasia (109 cm, 45 kg), proposto para artroplastia total da anca esquerda. Da história da doença actual, para além da osteoartrite da articulação coxo-femoral esquerda, há a referir rinite alérgica, medicada com budesonido inalador. Sem história de cirurgias prévias. Ao exame objectivo, as características cranianas e faciais

faziam prever uma via aérea difícil: pescoço curto com limitação da extensão e rectificação occipital, Mallampati classe III, língua grande, distância tiromentoniana de 6.0 cm e abertura da boca de 3.5 cm. Apresentava cifoescoliose torácica e lombar muito marcadas. Os sistemas cardiovascular e respiratório não tinham alterações. Não havia história de hidrocefalia, hipertensão intracraniana e défices neurológicos e não apresentava sintomas neurológicos com o movimento do pescoço. Os exames analíticos e ECG estavam dentro da normalidade. A radiografia do tórax mostrava escoliose torácica, elevação das cúpulas diafragmáticas e desvio da traqueia para a direita. O ecocardiograma transtorácico e as provas funcionais respiratórias não tinham alterações. A ressonância magnética mostrou não haver estenose no canal medular a nível toraco-lombar e revelou o término do cone medular em L₁.

No bloco operatório, depois de realizar a monitorização standard, posicionou-se o doente em decúbito lateral direito e administrou-se 1 mg de midazolam e 50 µg de fentanil por via endovenosa (ev). Após 2 tentativas falhadas a nível L₄-L₅, foi localizado o espaço epidural no espaço L₃-L₄ a 5 cm da pele, com uma agulha epidural 18G tipo *Crawford*. Após punccionar a dura-mater com o sistema catéter sobre agulha (Spinocath®, B. Braun, Melsungen, Germany), fez-se progredir 3 cm o catéter 22G no espaço subaracnoideu. Foram administrados bólus fracionados de levobupivacaína 0.5%, através do catéter intratecal, com intervalos de 10 minutos entre as três doses, até atingir um bloqueio sensitivo com nível em T₁₀. No total, foram administrados 1.2 ml de levobupivacaína. Ao fim de 60 minutos de cirurgia, o doente referiu desconforto localizado, pelo que se administraram 0.2 ml de levobupivacaína através do catéter. Para além de um episódio transitório de hipotensão arterial (83/40 mmHg) que reverteu com Lactato de Ringer

(300ml) e 5 mg de efedrina e.v., o restante procedimento decorreu sem intercorrências. A duração da cirurgia foi de 90 minutos e a perda estimada de sangue foi de 300 ml. O doente foi transferido para a unidade de cuidados pós-anestésicos com uma perfusão intratecal de levobupivacaína a 0.125% (10ml/24h) para analgesia do pós-operatório, que manteve durante 48 horas. Durante este período de tempo, a avaliação da dor em repouso pela escala visual analógica variou entre 0 e 1. O doente movimentava os dedos do pé, tornozelo, joelho e anca do lado intervencionado, com dor mínima ou ausente. Não se observou retenção urinária, náuseas ou vômitos. Após retirada do catéter, não houve referência a cefaleias.

DISCUSSÃO

A escolha entre anestesia regional (AR) e anestesia geral (AG) tem sido o principal motivo de discussão nos doentes com nanismo acondroplásico. As características displásicas destes doentes podem criar problemas nas duas técnicas anestésicas (Tabela 1). Juntamente com as potenciais dificuldades encontradas na ventilação manual e intubação traqueal devidas às características fenotípicas (macroglossia, maxilar curto, mandíbula larga, testa proeminente, pescoço curto e a possível compressão cervicomedular durante a extensão cervical), esta doença também cursa com baixa capacidade residual funcional, doença pulmonar restritiva, *cor pulmonale*, roncopia, apneia obstrutiva do sono ou apneia central, o que torna a gestão da AG um desafio relevante para o anestesiologista^{1,3,4}. Neste caso, o doente apresentava alguns critérios de intubação difícil (pescoço curto com rectificação occipital e extensão do pescoço limitada; Mallampati classe III, macroglossia), embora tivesse um exame clínico neurológico normal e provas funcionais respiratórias sem alterações.

Anomalias da via aérea	Macroglossia, rigidez das articulações temporo-mandibulares, estreitamento da traqueia, hipoplasia maxilar, laringomalácia, estenose laringo-tracheal, microgátia
Anomalias carvais	SPescoço curto, cifose cervical, pectus carinatum, displasia odontoid
Anomalias Pulmonares	Hipoplasia das costelas, cifose, escoliose e lordose torácica (doença pulmonar restrictiva), apneia do sono, doença pulmonar crónica (asma, atelectasias, pneumonia)
Anomalias Cardíacas	Doença congénita e valvular, cardiomiopatia, doença coronária, hipertensão pulmonar
Anomalias Neurológicas	Macrocefalia, hidrocefalia, estenose do foramen magnum, estenose thoraco-lumbar, estreitamento do canal espinhal, estreitamento do canal subaracnoideu e epidural, síndrome de compressão radicular.

Tabela 1

A AR pode ser tecnicamente difícil já que as deformidades esqueléticas toracolombares podem dificultar a identificação das referências ósseas anatómicas. Além disso, o estreitamento dos espaços epidural e subaracnoideu pode contribuir para reduzir as necessidades de fármacos anestésicos enquanto que a hiperlordose lombar e a cifose torácica contribuem para a imprevisibilidade na extensão do bloqueio^{6,7}. No entanto, tanto a anestesia epidural como a subaracnoideia têm sido utilizadas com sucesso nestes doentes. Nas duas técnicas é possível utilizar um cateter para prolongar a anestesia ou para realizar a analgesia no pós-

operatório e tanto a perfusão epidural como a sub-aracnoideia estão associados a uma baixa incidência de complicações. Alguns autores são relutantes na utilização de bloqueios do neuro-eixo nestes doentes pois a deformidade anatómica da coluna vertebral pode aumentar o risco de lesão medular e de bloqueio alto. De facto, as directrizes de dosagem não são claras devido à enorme variação inter-individual na anatomia da coluna vertebral e imprevisibilidade na extensão dos bloqueios epidural e sub-aracnoideu^{6,7}. A anestesia epidural tem sido descrita principalmente para cesarianas em grávidas acondroplásicas¹²⁻¹⁵. Na maioria dos casos relatados houve uma redução maior do que a habitual das doses anestésicas necessárias, destacando assim a importância de uma titulação farmacológica cuidadosa⁶.

Há muito poucos casos publicados na literatura de bloqueio sub-aracnoideu em doentes acondroplásicos^{8,9}. A incerteza na distribuição do anestésico local no canal medular possivelmente estenosado levantando a possibilidade de um bloqueio alto, pode causar relutância na recomendação de BSA nestes doentes. No entanto, com excepção da hipotensão, nenhum outro evento adverso incluindo a lesão neurológica, foi até hoje relatado. A realização de ressonância magnética neste doente revelou-se muito útil e até decisiva na escolha da técnica anestésica uma vez que excluiu a existência de estenose medular e localizou o *terminus* do cone medular em L1. Na revisão da literatura encontramos apenas um caso de bloqueio sub-aracnoideu contínuo num doente com nanismo acondroplásico⁸ em que Crawford and Dutton utilizam um microcateter 32 Gauge. A anestesia espinhal contínua é uma técnica comprovadamente eficaz para

anestesia do membro inferior¹⁰. Apesar de exigir diferenciação e experiência por parte do Anestesiologista, é uma técnica fiável já que se baseia no refluxo ou aspiração de LCR e proporciona uma anestesia profunda e de início de ação rápido. A cateterização do espaço sub-aracnoideu permite atingir o nível sensitivo pretendido com administrações fracionadas de pequenas quantidades de anestésico local, evitando assim as doses relativamente maiores utilizadas no BSA de dose única que, nestes doentes pode ter uma distribuição incerta⁵. A administração lenta e titulada da massa exacta de anestésico local está associada a menor incidência de hipotensão e maior estabilidade cardiovascular. No caso apresentado, foi administrado apenas 1,2 ml de levobupivacaína a 0,5% para atingir um nível sensitivo em T10. O cateter no espaço sub-aracnoideu permitiu-nos reforçar o bloqueio 60 minutos após sua instalação, com 0,2 ml do mesmo anestésico local. A analgesia no pós-operatório foi considerada excelente e sem efeitos colaterais.

Em conclusão, vários factores foram importantes para a escolha da técnica anestésica neste doente. A avaliação pré-anestésica antecipada permitiu o estudo detalhado do doente e adequar o planeamento e preparação da técnica anestésica. A RM da medula espinal provou ser muito útil ao revelar a anatomia detalhada do canal medular, incluindo o nível do cone medular. Nos doentes com nanismo acondroplásico, especialmente quando se trata de cirurgia do membro inferior, a anestesia geral pode não ser considerada *glad standard*. Uma técnica titulável como o BSC é fiável e segura, constituindo uma opção anestésica viável nestes casos.

BIBLIOGRAFIA

- Berkowitz ID, Raja SN, Bender KS, Kopits SE. Dwarfs: pathophysiology and anesthetic implications. *Anesthesiology* 1990; 73: 739-59.
- Sukanya Mitra, Nilanjan Dey, K.K. Gumber: Emergency Cesarean Section in a Patient with Achondroplasia: An Anesthetic Dilemma *J Anesth Clin Pharmacology* 2007; 23(3): 315-318.
- Mayhew JF, Katz J, Miner M, Leiman BC, Hall ID. Anaesthesia for the achondroplastic dwarf. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 216-21.
- Monedero P, Garcia-Pedrajas F, Coca I, Fernandez- Liesa JL, Panadero A, de los Rios J. Is management of anesthesia in achondroplastic dwarfs really a challenge? *J Clin Anesth* 1997; 9: 208-12.
- DeRenzo JS, Vallejo MC, Ramanathan S. Failed regional anesthesia with reduced spinal bupivacaine dosage in a parturient with achondroplasia presenting for urgent cesarean section. *Int J Obstet Anesth* 2005; 14: 175-8.
- Brimacombe J R, Caunt J A. Anaesthesia in a gravid achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1990; 45: 132-134.
- Cohen S E. Anesthesia for cesarean section in achondroplastic dwarfs. *Anesthesiology* 1980; 52: 264-266.
- Crawford M, Dutton DA. Spinal anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1992; 47: 1007.
- Ravenscroft A, Govender T, Rout C. Spinal anaesthesia for emergency caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1998; 53: 1236-7.
- Sutter PA, Gamulin Z, Forster A. Comparison of continuous spinal and continuous epidural anaesthesia for lower limb surgery in elderly patients. A retrospective study. *Anaesthesia* 1989; U: 47-50.
- Mollmann M, Cord S, Hoist D, Auf der Landwehr U. Continuous spinal anaesthesia or continuous epidural anaesthesia for post-operative pain control after hip replacement *Eur J Anesthesiol* 1999; 16: 45-1-461.
- BeilinY, Leibowitz AB. Anesthesia for an achondroplastic dwarf presenting for urgent caesarean section. *Int J Obstet Anesth* 1993; 2: 96-7.
- Carstoniu J, Yee I, Halpern S. Epidural anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Can J Anaesth*. 1992; 39: 708-11.
- Nguyen TT, Papadakis PJ, Sabnis LU. Epidural anesthesia for extracorporeal shock wave lithotripsy in an achondroplastic dwarf. *Reg Anesth* 1997; 22: 102-4.
- Morrow MJ, Black JH. Epidural anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Br J Anaesth* 1998; 81: 619-21.

CONTINUOUS SPINAL ANESTHESIA IN AN ACHONDROPLASTIC DWARF

NUNO VÍTOR FRANCO; ANA CAROLINA ROCHA; MARGARIDA GIL PEREIRA

ABSTRACT

Objective: Achondroplasia is the most common form of short-limbed dwarfism. The incidence is between 0.5 and 1.5 in 10,000 births. This case describes the anesthetic management with a continuous spinal anesthesia (CSA) of a total hip replacement in a patient with achondroplastic dwarfism.

Case report: A 31-year old male with achondroplastic dwarfism with marked thoracic and lumbar scoliosis and cranial and facial features that forecasted a difficult airway management was scheduled for THR. Magnetic resonance imaging showed no thoracolumbar spinal stenosis and a conus medullaris tip at L1 level. The spinal catheter was introduced at L3-L4 interspace using the catheter over needle technique (Spinocath®). Incremental boluses of 0.5% levobupivacaine were injected to reach a T10 sensory block. A total of 1.2 ml of levobupivacaine was administered before surgery and 0.2 ml during the procedure. Aside from a short period of hypotension, intraoperative and postoperative courses were unremarkable. Postoperative analgesia was provided with a continuous intrathecal infusion of 0,125% levobupivacaine (10ml/24h) over a 48 hours period.

Conclusion: Characteristic deformities of achondroplastic dwarf patients can impede a safe airway management or make regional techniques difficult. The possibility of a stenosed spinal canal discouraged some anesthetists from using spinal anesthesia. The spinal MRI scan proved very useful, as it provided a detailed spinal canal anatomy. The advantage of the CSA technique was to allow a reliable titration of local anesthetic avoiding overdosage and related complications.

Key Words: achondroplasia; continuous spinal anesthesia; dwarfism

INTRODUCTION

The nomenclature of the osteochondrodysplasias reflects the clinical and radiologic features of the dysplasia. Rhizomelia, mesomelia and acromelia describe limbs in which the shortening involves the proximal, middle or distal segments, respectively¹. Achondroplasia is the most common cause of rhizomelic dwarfism, with an estimated frequency between 1 in 15,000 and 1 in 40,000 live births. These patients have peculiar facial features, bony deformities and systemic abnormalities that often make anesthesia challenging¹⁻³. There are several concerns regarding the anesthetic technique, exact procedures, drug selection and dosage³⁻⁵. Amongst regional techniques, whereas reports of successful spinal anesthesia in achondroplastic dwarfs are controversial and rare^{5,8,9}, a number of published reports success with epidural anesthesia¹²⁻¹⁵.

We report a case of continuous spinal anesthesia (CSA) with low dose levobupivacaine in an achondroplastic dwarf scheduled for total hip replacement. We discuss the related issues for the anaesthesiologist, especially highlighting the role of regional and, in particular, continuous spinal anesthesia for these patients.

CASE REPORT

A 31-year-old male with achondroplastic dwarfism (109 cm, 45 Kg) was admitted for elective total hip replacement surgery. Besides the left coxofemoral osteoarthritis, this patient's medical history was significant for rhinitis, treated seasonally with budesonide inhaler. He had no previous surgical history. Cranial and facial features forecasted difficult

airway management: short neck with occipital rectification and limited neck extension; class III Mallampati, large tongue, thyromental distance of 6.0 cm and mouth opening of 3.5 cm. He had severe thoracic and lumbar kyphoscoliosis. Cardiovascular and respiratory systems examination was unremarkable. There was no history of hydrocephaly, increased intracranial pressure or neurological deficits and no neurological symptoms could be elicited with neck movement. No abnormalities were noted on his blood tests and ECG. Chest X-ray showed thoracic scoliosis with raised right hemidiaphragm and right tracheal deviation. Transthoracic echocardiogram and respiratory function tests, were normal. Magnetic resonance image (MRI) showed no thoracolumbar spinal stenosis and the conus medullaris tip was at L1 level.

In the operating theater the patient was connected to a multichannel monitor, placed on right decubitus position and 1 mg of midazolam and 50 mcg fentanyl were administered intravenously (iv). After two failed attempts at L4-L5 interspace, the epidural space was located about 5 cm from the skin at the L3-L4 interspace with an 18-gauge epidural needle (Crawford's bevel). The 22-gauge catheter was advanced intrathecally over the Quincke-type 27-gauge spinal needle (Spinocath®, B. Braun, Melsungen, Germany) to a depth of 3 cm and secured to skin (catheter over needle technique). Incremental boluses of 0.5% levobupivacaine were injected via the catheter to reach a T10 sensory block. A total of 1.2 ml of levobupivacaine was administered. Sixty minutes after, the patient experienced some discomfort at operative site and 0,2 ml more of levobupivacaine were administered by the spinal catheter. Aside from a short period of mild and asymptomatic hypotension (83/40 mm

Hg) that was managed with iv ringer lactate (300 ml) and 5 mg of ephedrine, intraoperative course was unremarkable. The surgery lasted for 90 minutes and estimated blood loss was 300 ml. He was transferred to the post-anesthetic care unit and postoperative analgesia was provided with continuous intrathecal infusion of 0,125% levobupivacaine (10ml/24h) over a period of 48 hours. Pain score ranged from 0 to 1 (VRS scale of 0-10) at rest, indicating no or minimal pain. The patient was able to move toes, ankle, knee and hip on the operated limb with the same pain scores. There was no urinary retention, nausea or vomiting. After catheter withdrawal there were no complaints of headache.

DISCUSSION

The choice of RA or GA has been the main discussion in achondroplastic dwarfs. Dysplastic features can pose problems to both anesthetic techniques (Table 1). Together with difficulties associated with manual ventilation and intubation like large tongue, short maxilla, large mandibula, large protruding forehead, short neck and cervicomedullary compression limiting neck extension, these patients often have low functional residual capacity, restrictive lung disease, cor pulmonale, and respiratory abnormalities as snoring, partial obstruction, central apnoea or complete obstructive apnoea that makes management of general anesthesia a relevant challenge for anesthesiologists^{1,3,4}. Our patient presented some clinical signs that might indicate a difficult intubation (short neck with occipital rectification and limited neck extension; class III Mallampati, large tongue), although without neurological symptoms and normal functional respiratory tests.





Airway abnormalities	Large tongue, stiff temporomandibular joints, tracheal narrowed, hypoplasia of the maxilla, laryngomalacia, laryngotracheal stenosis, micrognathia
Cervical abnormalities	Short neck, cervical kyphosis, pectus carinatum, odontoid dysplasia
Pulmonary abnormalities	Rib hypoplasia, kyphosis, scoliosis and thoracic lordosis (restrictive lung disease), sleep apnoea, chronic pulmonary diseases (asthma, atelectasias, pneumonia)
Cardiac abnormalities	Congenital and valvular diseases, cardiomyopathy, coronary artery disease, pulmonary hypertension
Neurologic abnormalities	Macrocephaly, hydrocephaly, foramen magnum stenosis, thoracolumbar stenosis, narrowed spinal canal, subarachnoid and epidural spaces narrowed, nerve root compression syndromes

Table 1 – Dysplastic features in achondroplastic dwarfism problematic to anesthesia

RA may be technically difficult because of thoracolumbar skeletal deformities and poor identification of bony landmarks. Also, the narrowing of epidural and subarachnoid spaces may contribute to the low drug dose requirement, while the increase in lumbar lordosis and thoracic kyphosis may contribute to unpredictability in spread of anesthesia^{6,7}. Nevertheless, epidural and spinal anesthesia have been used successfully in dwarfs. Both techniques offer the possibility of using a catheter to extend the block during surgery

and to achieve flexible pain therapy in the postoperative period, and both CSA or epidural (CEA) infusions are associated with a low incidence of complications. Some authors are reluctant to use regional blocks in these patients because their abnormal spinal anatomy may increase the risk of spinal cord trauma and high level of block. In fact, dosage guidelines are unclear due to large inter-individual variation in spinal column anatomy and unpredictability of spread of the drug through the epidural and subarachnoid spaces^{6,7}. In literature, epidural anesthesia is mainly related in gravid dwarfs, for cesarean section¹²⁻¹⁵. The majority of the case reports demonstrated a lower than usual dose requirement, highlighting the need for careful titration of the anesthetic drug⁶.

There are very few reports of spinal anesthesia in achondroplastic dwarfs^{5,8,9}. Uncertainty over spread of local anesthetic drug through the stenosed spinal canal, raising the possibility of a high spinal block, may have caused reluctance to recommend spinal anesthesia in these patients. However, other than hypotension, no other serious adverse events, including the much-feared neurological deficits, have so far been reported. The decision to request a magnetic resonance image in our patient proved to be useful as it showed no thoracolumbar spinal stenosis and defined the conus medullaris location at L1 level. This information was vital for anesthetic choice of this case.

The literature search revealed only one case report of CSA in an achondroplastic patient in whom Crawford and Dutton⁸ describe the use

of a 32-gauge microspinal catheter. CSA is a proven technique for producing profound intra-operative anaesthesia in lower limb surgery¹⁰. With this technique the level of block can be incrementally adjusted to the level required thus avoiding relatively larger doses used with single shot technique which could be a major concern in these patients⁵. The use of the technique “catheter over needle” provides a fast onset of surgical anesthesia, has high reliability and a definite end point with CSF flowing out from the subarachnoid space. The use of a titrated dose results in fewer episodes of hypotension and cardiovascular stability. In the present case the patient received only 1,2 ml of 0,5% levobupivacaine to reach a T10 sensitive block. As the catheter was in place it was possible to further extend anesthesia 60 minutes after the first bolus with 0,2 ml of local anesthetic. The postoperative analgesia was considered excellent and without side effects.

In conclusion, various factors were important to decide the best course of action regarding choice of anesthetic technique in this achondroplastic dwarf patient. An early preanesthetic evaluation allowed a detailed study of the patient and an adequate planning and preparation of anesthesia. The spinal MRI scan proved very useful as it provided the detailed spinal canal anatomy including the level of the conus medullaris. In cases of lower limb orthopaedic surgery in achondroplastic patients, a titrable technique like CSA is reliable and remains a viable anesthetic option and general anesthesia may not be the gold standard.

REFERENCES

- Berkowitz ID, Raja SN, Bender KS, Kopits SE. Dwarfs: pathophysiology and anesthetic implications. *Anesthesiology* 1990; 73: 739-59.
- Sukanya Mitra, Nilanjan Dey, K.K. Gumber: Emergency Cesarean Section in a Patient with Achondroplasia: An Anesthetic Dilemma *J Anesth Clin Pharmacology* 2007; 23(3): 315-318.
- Mayhew JF, Katz J, Miner M, Leiman BC, Hall ID. Anaesthesia for the achondroplastic dwarf. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 216-21.
- Monedero P, Garcia-Pedrajas F, Coca I, Fernandez- Liesa JL, Panadero A, de los Rios J. Is management of anesthesia in achondroplastic dwarfs really a challenge? *J Clin Anesth* 1997; 9: 208-12.
- DeRenzo JS, Vallejo MC, Ramanathan S. Failed regional anesthesia with reduced spinal bupivacaine dosage in a parturient with achondroplasia presenting for urgent cesarean section. *Int J Obstet Anesth* 2005; 14: 175-8.
- Brimacombe J R, Caunt J A. Anaesthesia in a gravid achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1990; 45: 132-134.
- Cohen S E. Anesthesia for cesarean section in achondroplastic dwarfs. *Anesthesiology* 1980; 52: 264-266.
- Crawford M, Dutton DA. Spinal anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1992; 47: 1007.
- Ravenscroft A, Govender T, Rout C. Spinal anaesthesia for emergency caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Anaesthesia* 1998; 53: 1236-7.
- Sutter PA, Gamulin Z, Forster A. Comparison of continuous spinal and continuous epidural anaesthesia for lower limb surgery in elderly patients. A retrospective study. *Anaesthesia* 1989; U: 47-50.
- Mollmann M, Cord S, Hoist D, Auf der Landwehr U. Continuous spinal anaesthesia or continuous epidural anaesthesia for post-operative pain control after hip replacement *Eur J Anesthesiol* 1999; 16: 45-1-461.
- BeilinY, Leibowitz AB. Anesthesia for an achondroplastic dwarf presenting for urgent caesarean section. *Int J Obstet Anesth* 1993; 2: 96-7.
- Carstoniu J, Yee I, Halpern S. Epidural anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Can J Anaesth.* 1992; 39: 708-11.
- Nguyen TT, Papadakis PJ, Sabnis LU. Epidural anesthesia for extracorporeal shock wave lithotripsy in an achondroplastic dwarf. *Reg Anesth* 1997; 22: 102-4.
- Morrow MJ, Black JH. Epidural anaesthesia for caesarean section in an achondroplastic dwarf. *Br J Anaesth* 1998; 81: 619-21.

CARACTERIZAÇÃO DOS DOENTES QUE DEIXARAM DE FREQUENTAR A UNIDADE DE DOR

ANA I. MARQUES; FILIPE M. FERNANDES; HERNÂNI RESENDES; MARIA T. FLOR DE LIMA

Unidade de Dor (Serviço de Anestesiologia) – Hospital do Divino Espírito Santo de Ponta Delgada, EPE

Resumo: Os doentes com dor crónica apresentam problemas complexos que justificam uma abordagem multidisciplinar e a realização de diversas intervenções terapêuticas. Por problemas sócio-económicos, psicológicos ou experiências anteriores de tratamentos com resultados insatisfatórios podem apresentar cepticismo em relação à Consulta de Dor e abandonar a Unidade de Dor. Num estudo retrospectivo foram recolhidos dados demográficos e clínicos que permitiram caracterizar a população (n=380) de doentes que abandonou a Unidade de Dor. O motivo de abandono foi aferido a partir de contacto telefónico com os doentes. A causa mais frequente para o abandono da Unidade de Dor foi a melhoria da dor após terapêutica médica ou cirúrgica. Verificou-se que numa parte significativa dos processos clínicos os registos eram incompletos ou ausentes, nomeadamente no que se referia à intensidade da dor e motivo de abandono da consulta.

Palavras-Chave: Dor Crónica, Unidade de Dor, Abandono, Caracterização

INTRODUÇÃO

Os doentes com dor crónica apresentam, geralmente, problemas complexos que requerem uma abordagem multidisciplinar. Têm, habitualmente, dor de longa duração, problemas psicológicos, dificuldades sócio-económicas e experiências anteriores com resultados pouco satisfatórios que podem justificar o cepticismo em relação ao tratamento proposto e, por vezes, o abandono da Unidade de Dor⁽¹⁾.

O conceito de satisfação (medida para a qual o tratamento contempla as necessidades e desejos do utente) é importante na avaliação das causas de abandono. A satisfação relaciona-se directamente com a eficácia do tratamento. Contudo, esta associação lógica nem sempre se verifica, especialmente em doentes com dor crónica. Há evidência de doentes que, apesar do pouco alívio dos sintomas, referem estar satisfeitos com o tratamento. Outras variáveis que podem influenciar a satisfação do utente são a relação entre o doente e o prestador de cuidados e factores psicológicos como a depressão e a ansiedade⁽²⁾.

No contexto da acreditação do hospital e da informatização do processo clínico justifica-se a realização de auditorias e avaliações dos Serviços. Esta é também uma recomendação de boa prática para a abordagem eficaz e segura da dor a nível hospitalar⁽³⁾.

Este trabalho tem os seguintes objectivos:

- Caracterização demográfica dos doentes que deixaram de frequentar a Unidade de Dor;
- Identificação das instituições e especialidades médicas que referenciaram os doentes à Unidade de Dor;
- Identificação das patologias que motivaram a ida à consulta;
- Caracterização da dor que motivou a ida à consulta;
- Reconhecimento do tipo de assistência prestada (seguimento em internamento e/ou ambulatorio, realização de consulta de grupo, tratamentos efectuados);
- Avaliação do tempo total de frequência da consulta;
- Identificação de causas de abandono da consulta.

METODOLOGIA

Foram feitos um ou mais contactos telefónicos, pela secretária da Unidade de Dor, ou pelos outros profissionais, médico e enfermeiro, a todos os doentes que deixaram de frequentar a consulta. A causa do abandono foi anotada no processo clínico de cada utente. Realizou-se posteriormente a revisão retrospectiva dos processos clínicos dos doentes que foram admitidos entre Fevereiro de 2000 e Março de 2010 e deixaram de frequentar a Consulta de Dor entre Março de 2001 e Maio de 2010 (n=380). Foram excluídos os óbitos durante este período.

Os dados demográficos e clínicos recolhidos foram trabalhados em Microsoft Office Excel 2007.

RESULTADOS

Da população estudada (n=380), a maioria (63,4%) era do sexo feminino e 43,4% pertencia à faixa etária dos 60 aos 79 anos de idade (**Gráfico 1 - página 70**).

A maioria dos doentes (55%) foi referenciada à Unidade de Dor através da Consulta Externa do hospital que, juntamente com o Internamento e o Serviço de Urgência perfaz 78,4% das referências. Os restantes doentes foram referenciados pelos Centros de Saúde ou por consultórios particulares (**Gráfico 2 - página 70**). A especialidade médica que mais referenciou foi a Anestesiologia – Dor Aguda (22,9%), seguida da Cirurgia Vascular (16,1%), da Medicina Geral e Familiar (14,7%) e da Ortopedia (8,7%) (**Gráfico 3 - página 70**).

O quadro clínico mais frequente que motivou a ida à Consulta de Dor foi a Lombalgia/Lombociatalgia (n=78; 20,5%). As causas vasculares em conjunto (isquémia do membro inferior, úlcera cutânea por isquémia vascular e dor do membro fantasma após amputação) são responsáveis por 21,8% dos quadros clínicos que justificaram a referência à Unidade de Dor.

As principais características da dor avaliada na primeira consulta estão apresentadas na tabela 1.

Tipo de Dor	Não Oncológica	93,9%
	Oncológica	6,1%
	Visceral	4,0%
	Predominantemente Neuropática	47,6%
	Predominantemente Somática	48,4%
	Contínua	60,8%
Intensidade da Dor	Paroxística	39,2%
	Sem dor (NS 0)	8,7%
	Dor Ligeira (NS 1-3)	16,8%
	Dor Moderada (NS 4-6)	27,6%
	Dor Intensa (NS 7-9)	19,2%
	Dor Máxima (NS 10)	2,4%
	Sem registo	25,3%

Tabela 1 – Características da dor apresentada na primeira consulta. NS - Escala Numérica.

A maioria dos doentes foi seguida exclusivamente em regime ambulatorio (76,1%) e os restantes em ambulatorio e internamento (23,9%).

A 39,5% dos doentes foi realizada consulta de grupo com uma ou mais especialidades (Ortopedia, Cirurgia Vascular, Medicina Física e de Reabilitação, Medicina Interna, Cirurgia Geral, Cirurgia Plástica, Psicologia, Nutrição e Assistência Social).

Mais de metade dos doentes que frequentaram a consulta fizeram terapêutica com opióides (67,1%), mas somente 10% foram tratados com opióides major. Os diversos tipos de tratamentos efectuados estão resumidos na tabela 2.

Terapêutica Via Oral	39,2%
Terapêutica Endovenosa	28,9%
Técnicas Loco-Regionais	17,9%
TENS	1,6%
Toxina Botulínica	0,3%
Associação de Técnicas	12,1%

Tabela 2 – Tipos de tratamentos realizados.

Em relação ao tempo de frequência da Consulta verificou-se que 42,9% dos doentes que abandonaram a Unidade de Dor frequentaram-na durante menos de 1 ano. 23,7% dos doentes frequentaram a consulta entre 1 a 2 anos. Os restantes 33,4% frequentaram-na por um período superior a 2 anos.

A causa de abandono mais referida foi a melhoria da dor após tratamento médico ou cirúrgico (56,1%). Salienta-se que apenas 1,3% dos doentes refere que abandonou a consulta por não reconhecer vantagem na terapêutica realizada. Na categoria “motivo desconhecido” incluíram-se os doentes que foram contactados mas não referiram o motivo da desistência, aqueles a quem foram feitas tentativas de contacto sem resposta e aqueles em que não há registo do sucedido no processo clínico. No total equivalem a 19,7% dos doentes estudados. Em “impossibilidade” (7,6%) estão os doentes que não se podem deslocar à consulta por doença própria ou necessidade de prestação de cuidados a terceiros, que mudaram de residência ou que, por dificuldades

económicas, não podem suportar as despesas associadas à consulta. Os restantes doentes passaram a ser seguidos pelo médico de família (11,8%) ou por outra especialidade (3,4%).

Não estando incluídos os óbitos neste trabalho, a percentagem baixa de doentes oncológicos não caracteriza o funcionamento da Unidade de Dor.

CONCLUSÕES

A maioria dos doentes que deixou de frequentar a Unidade de Dor fê-lo ao fim de pouco tempo (42,9% em menos de 1 ano) e porque beneficiou da terapêutica instituída (56,1%). Apenas uma minoria revela insatisfação com a consulta e/ou resultados obtidos como motivo para o abandono (1,3%). Foi colocada a hipótese de a elevada percentagem de motivos desconhecidos (19,7%) ocultar mais doentes insatisfeitos mas, sem registos fidedignos, isso não se confirma.

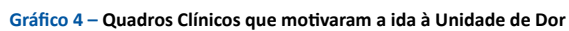
A caracterização da dor e o registo da dor como 5º sinal vital têm sofrido uma evolu-

ção marcada nos últimos anos. Isto está patente nos processos clínicos consultados, em que se verifica uma melhor qualidade dos registos nos processos mais recentes. Pelo contrário, nos processos clínicos anteriores à emissão da Circular Normativa nº09/ DGCG de 14/06/2003, o registo da dor na primeira observação é, por vezes, incompleto, o que pode justificar a ausência do registo da intensidade da dor em 25,3% dos casos. De facto, dos 96 processos clínicos em que o registo da intensidade da dor está ausente, quase metade (47) correspondem aos anos de 2000 a 2003. Este número equivale a cerca de 33% dos doentes observados nestas datas. Posteriormente a 2003 a percentagem de doentes com ausência de registo da intensidade da dor desce para aproximadamente 20%, número ainda assim elevado.

A melhoria dos registos clínicos é um objectivo a curto prazo da Unidade de Dor, nomeadamente no que diz respeito à caracterização da dor e à identificação mais precisa de causas de abandono.

BIBLIOGRAFIA

1. Kurita GP, Pimenta CAM. Adesão ao tratamento da dor crónica: estudo de variáveis demográficas, terapêuticas e psicossociais. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2003; 61: 416-425
2. Hirsh AT. Patient satisfaction with treatment for chronic pain: predictors and relationship to compliance. Thesis [Master of Science] – University of Florida; 2004
3. The Royal College of Anaesthetists; The Pain Society. Pain Management Services: Good Practice; 2003



CHARACTERIZATION OF PATIENTS WHO FAILED TO ATTEND PAIN UNIT

ANA I. MARQUES; FILIPE M. FERNANDES; HERNÂNI RESENDES; MARIA T. FLOR DE LIMA

Pain Unit (Anaesthesiology Department) – Hospital do Divino Espírito Santo de Ponta Delgada, EPE

Summary: Patients with chronic pain have complex problems that justify a multidisciplinary approach and the implementation of various therapeutic interventions. Due to socio-economic and psychological problems or previous treatment experiences with unsatisfactory results they may show skepticism about Pain appointment and abandon the pain unit. In a retrospective study demographic and clinical data were collected which allowed to characterize the population (n = 380) of patients who abandoned the Pain Unit. The reason for abandonment was assessed through telephone contact with the patients. The most frequent cause for the abandonment of Pain Unit was pain relief after medical or surgical treatment. It was found that a significant part of the clinical records were incomplete or absent, especially when concerning pain intensity and reason for abandonment Pain Unit.

Keywords: Chronic Pain, Pain Unit, Abandonment, Characterization

INTRODUCTION

Patients with chronic pain generally have complex problems that require a multidisciplinary approach. Usually have long-term pain, psychological problems, socio-economic difficulties and previous experiences with poor results that can justify the skepticism about the proposed treatment and sometimes the abandon of Pain Unit ⁽¹⁾.

The satisfaction concept (measure to which treatment focuses on the needs and desires of the patient) is important in assessing the causes of abandonment. Satisfaction directly relates with the effectiveness of treatment. However, this logical association does not always happen, especially in patients with chronic pain. There is evidence that patients, despite little relief of symptoms, report being satisfied with the treatment. Other variables that can influence patient satisfaction are the relationship between the patient and caregiver and psychological factors like depression and anxiety ⁽²⁾.

In the context of accreditation of the hospital and computerization of clinical process is important to carry out audits and evaluations of the Services. This is also a recommendation of good practice for a safe and effective pain management ⁽³⁾.

This work has the following objectives:

- Demographic characteristics of patients who failed to attend Pain Unit;
- Identification of institutions and medical specialties which referenced the patients to the Pain Unit;
- Identification of the pathologies that led to the medical appointment;
- Characterization of the pain that led to the medical appointment;
- Recognition of the type of provided assistance (follow-up in inpatient and / or outpatient, conducting outpatient group, provided treatments);
- Evaluation of the total frequency of medical appointment;
- Identifying causes for abandonment of the medical appointment

METHODOLOGY

One or more telephone calls were made, by the secretary of the Pain Unit, or by any other professional, doctor and nurse, to all patients who failed to attend the medical appointment. The cause of abandon was written in the clinical process of each patient. A retrospective review of medical records of patients who were admitted between February 2000 and March 2010 and abandon the Pain Unit between March 2001 and May 2010 (n = 380), was subsequently performed. We excluded deaths during this period.

The collected demographic and clinical data were processed in Microsoft Office Excel 2007.

RESULTS

In the studied population (n = 380), most (63.4%) were female and 43.4% had between 60 and 79 years old (**Chart 1 - page 70**).

Most patients (55%) were referred to the Pain Unit through Hospital Outpatients, which, together with the Hospital Inpatients and Emergency amounts to 78.4% of referrals. The remaining patients were referred by Health Centers or private clinics (**Chart 2 - page 70**). The medical specialties which referred more patients was Anaesthesiology - Acute Pain (22.9%), followed by Vascular Surgery (16.1%), Family Medicine (14.7%) and Orthopedics (8.7%) (**Chart 3 - page 70**).

The most common clinical case presented in Pain Unit was back pain / lumbar sciatic pain (n = 78, 20.5%). Vascular causes (lower limb ischaemia, skin ulcer by vascular ischaemia and phantom limb pain after amputation) are responsible for 21.8% of clinical cases which justified the reference to the Pain Unit.

The main characteristics of pain assessed at first visit are shown in Table 1.

Pain Type	Non cancer	93,9%
	Cancer	6,1%
	Visceral	4,0%
	Mainly neuropathic	47,6%
	Mainly Somatic	48,4%
	Continuous	60,8%
	Paroxysmal	39,2%
Pain Intensity	No pain (NS 0)	8,7%
	Mild pain (NS 1-3)	16,8%
	Moderate pain (NS 4-6)	27,6%
	Severe pain (NS 7-9)	19,2%
	Maximum pain (NS 10)	2,4%
	No record	25,3%

Table 1 – Characteristics of pain presented at the first medical appointment. NS - Numerical Pain Scale.

Most patients were exclusively followed in outpatient (76.1%) and the remaining in outpatient and inpatient (23.9%).

39.5% of the patients had interdisciplinary consultation with one or more specialties (Orthopedics, Vascular Surgery, Physical Medicine and Rehabilitation, Internal Medicine, General Surgery, Plastic Surgery, Psychology, Nutrition and Social Assistance).

More than half of the patients who attended the medical appointment took opioid therapy (67.1%), but only 10% were treated with major opioids. The various types of treatments are summarized in Table 2.

Oral therapy	39,2%
Intravenous Therapy	28,9%
Loco-regional techniques	17,9%
TENS	1,6%
Botulinum Toxin	0,3%
Associated Techniques	12,1%

Table 2 – Types of treatments.



Regarding the time frequency of the medical appointment, it was found that 42.9% of patients who abandon Pain Unit attended it for less than one year. 23.7% of patients attended Pain Unit between 1-2 years. The remaining 33.4% attended it for a period exceeding two years.

The most reported abandonment cause was pain relief after medical or surgical treatment (56.1%). It should be noted that only 1.3% of patients states that the abandonment of Pain Unit is due to the lack of recognition of the therapeutic advantage. In the category “unknown reason” patients who were contacted but did not report the reason for abandonment, those who could not be contacted and those in which there is no record of what happened in the clinical process were included. It represents the total of 19.7% of patients studied. In “impossibility” (7.6%) are included patients who cannot go to the Pain Unit due to the disease itself or need to care for others, who changed residence or, due to economic

difficulties, cannot bear the costs associated with the medical appointment. The remaining patients began to be followed by general practitioner (11.8%) or by other specialty (3.4%).

Once deaths are not included in this study, the low percentage for cancer patients does not characterize the functioning of the Pain Unit.

CONCLUSIONS

Most patients who abandon Pain Unit did it after a short time (42.9% in less than one year) and because they benefited from the prescribed therapy (56.1%). Only a minority shows dissatisfaction with the consultation and / or the results obtained as a reason for abandon the Pain Unit (1.3%). It was hypothesized that the high percentage of unknown reasons (19.7%) could hide more dissatisfied patients, but without reliable records, this cannot be confirmed.

Pain assessment and its registration as the 5th vital sign have suffered a marked evolution in recent years. This is reflected in the clinical processes, in which there is a better quality of records in more recent cases. Otherwise, in clinical processes prior to the Circular Normativa nº 09 / DGCG of 14/06/2003, the pain record in the first observation is sometimes incomplete, which may explain the absence of records of pain intensity in 25,3% of the cases. In fact, the 96 clinical cases in which the intensity of pain registration is absent, almost half (47) correspond to the years 2000 to 2003. This figure equates to about 33% of patients seen in these dates. Subsequent to 2003 the percentage of patients with no record of pain intensity drops to about 20%, a still high number.

The improvement of medical records is a short term goal in the Pain Unit, in particular regarding pain characterization and more precisely identification of the causes of abandonment.

REFERENCES

1. Kurita GP, Pimenta CAM. Adesão ao tratamento da dor crónica: estudo de variáveis demográficas, terapêuticas e psicossociais. *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2003; 61: 416-425
2. Hirsh AT. Patient satisfaction with treatment for chronic pain: predictors and relationship to compliance. Thesis [Master of Science] – University of Florida; 2004
3. The Royal College of Anaesthetists; The Pain Society. Pain Management Services: Good Practice; 2003

ANESTESIA ESPINHAL CONTÍNUA

MARGARIDA GIL PEREIRA; LINDA DE SOUSA CHEUNG

Resumo: A anestesia espinal contínua (AEC) é uma técnica anestésica centenária com características únicas resultantes da possibilidade de acesso permanente ao espaço sub-aracnoideu. Tem sido usada em doentes com risco anestésico elevado para vários tipos de cirurgia. Comparando esta técnica com outras de bloqueio do neuroeixo, a AEC reúne algumas vantagens como a de produzir uma anestesia de início rápido, com um bloqueio anestésico denso e usando doses mais baixas de anestésico local. Permite também prolongar a anestesia pelo tempo desejado e utilizar o cateter para analgesia do pós-operatório. Devido à possibilidade de realizar um bloqueio fracionado, totalmente ajustado às necessidades do doente, a AEC tem uma indicação maior nos casos em que o objectivo anestésico principal é evitar a hipotensão arterial.

A lesão neurológica incluindo a cefaleia pós-punção da dura, a infecção e o risco de hemorragia no espaço sub-aracnoideu ou epidural são alguns dos efeitos indesejáveis que podem decorrer da AEC. Nenhuma destas complicações tem uma frequência que desencoraje a realização deste tipo de anestesia. A técnica deve ser adequada à situação clínica do doente, da cirurgia, usando fármacos e doses correctas, agulhas e cateteres ajustados e uma vigilância rigorosa.

Sob o ponto de vista prático, pode dizer-se que o espaço sub-aracnoideu não permite erros, ou seja tem uma janela terapêutica muito estreita. Daí a importância da diferenciação e experiência do Anestesiologista e também a importância de evitar a todo o custo pequenos erros que possam conduzir a lesão que, a acontecer é potencialmente grave.

INTRODUÇÃO

A anestesia espinal contínua (AEC) é uma técnica que reúne indiscutíveis vantagens no que diz respeito a aspectos tão importantes como a fiabilidade anestésica, a versatilidade temporal e a precisão no controlo do nível de bloqueio e portanto na estabilidade hemodinâmica. No entanto, comparando com outras técnicas neuroaxiais, é ainda uma técnica sub-utilizada e encarada por muitos Anestesiologistas como um recurso. A punção da dura mater com colocação de um cateter no espaço sub-aracnoideu e administração intratecal de fármacos exige uma elevada diferenciação e experiência nesta área na medida em que manipulamos uma via com janela terapêutica estreita - pequenos erros podem traduzir-se em graves lesões.

Um século após a descrição do conceito de AEC por Henry Dean e mais de vinte anos após o descrédito e quase abandono da técnica com a descrição de vários casos de cauda equina após AEC,^(1,2) é importante revermos e fundamentarmos as principais vantagens e limitações desta técnica anestésica.

AGULHAS E CATETERES

Alguns aspectos técnicos como o desenho e a qualidade de fabrico das agulhas e cateteres utilizados na punção da dura-mater e cateterização do espaço sub-aracnoideu estão directamente relacionados com a segurança e eficácia da técnica e, ao longo dos anos, têm influenciado a maior ou menor utilização da AEC. O exemplo mais extremo aconteceu nos anos 90 com a publicação de vários casos de cauda equina após administração intratecal de grandes doses de soluções hiperbáricas através de microcateteres.^(1,2) A pesquisa entretanto realizada sugere ter havido intervenção de vários factores como o possível posicionamento caudal do cateter com dispersão cefálica insuficiente e a sobredosagem de anestésico local hiperbárico, acumulado no saco tecal.⁽³⁾ Apesar de os cateteres com gauge superior a 24 terem sido retirados do mercado Americano, continuaram a ser utilizados na Europa, sem

publicação posterior de casos de cauda equina irreversível.^(4,5) Parte desta explicação reside, muito provavelmente, na mudança de algumas atitudes com a aplicação prática de conceitos clínicos que emergiram com os casos publicados, nomeadamente na importância de o cateter intratecal ficar colocado no sentido cefálico e na importância de evitar a re-administração repetida de anestésico local no caso de bloqueio inicial com dispersão cefálica insuficiente com as doses anestésicas habituais.

Actualmente são usados três tipos de material:

1. Cateter epidural (orifício único ou multi-perfurado) introduzido através de uma agulha epidural (18-20 gauge) que posiciona a dura-mater.
2. Cateter fino/micro-cateter (≥ 28 gauge) introduzido através de uma agulha espinal (22-29 gauge)
3. Cateter 22 ou 24 gauge que desliza por fora da agulha espinal (27 ou 29 gauge)

Segundo alguns autores^(6,7) os micro-cateteres, pela sua grande flexibilidade, são mais difíceis de manipular e estão associados a maior dificuldade na progressão intratecal e também a maior resistência na injeção ou aspiração. Por seu lado, os cateteres e agulhas de maior calibre foram associados a uma elevada contagem eritrocitária no LCR o que levou alguns autores a recomendar a utilização de material menos traumático.⁽⁸⁾ O sistema cateter sobre a agulha foi desenvolvido com o objectivo de reduzir ao mínimo a perda de LCR. A sua colocação assemelha-se à técnica sequencial já que pressupõe a pesquisa inicial do espaço epidural com uma agulha de Crawford modificada, através da qual é introduzida a combinação cateter/agulha no espaço sub-aracnoideu. O facto de o cateter se posicionar externamente à agulha permite que o orifício feito na dura seja completamente selado pelo cateter. Embora a comparação entre o sistema de cateter sobre agulha e sistema tradicional não seja esclarecedor no que diz respeito a alguns aspectos técnicos e até na incidência de cefaleia pós-punção das meninges (CPPM), na maioria dos estudos a taxa de sucesso na correcta inserção deste sistema híbrido é alta.^(7,9)

O cateter, seja qual for o material usado, deve ser introduzido apenas 2 ou 3 cm no espaço intratecal sob pena de a ponta do mesmo ficar ou muito alta, ou de se encostar a uma parede lateral originando uma anestesia segmentar ou de se curvar e migrar no sentido caudal.^(7,10)

APLICAÇÃO CLÍNICA

As indicações clínicas para a AEC incluem a anestesia/analgesia para cirurgia dos membros inferiores e cirurgia abdominal. Tem sido utilizada em doentes com elevado risco anestésico nas áreas da ortopedia, urologia, obstetria, ginecologia, cirurgia vascular e cirurgia geral.

Comparando com o bloqueio sub-aracnoideu de dose única, o BEC acrescenta, sob o ponto de vista técnico, a colocação e posicionamento de um cateter. Por este motivo, a taxa de sucesso é ligeiramente maior quando se usa a técnica com dose única.^(11,12) A realização desta última obriga à administração de um bólus único de uma dose de anestésico local definida previamente, que é calculada de forma mais ou menos empírica de modo a atingir um determinado nível de bloqueio sensitivo e com uma determinada duração. Neste cálculo pesam vários factores que afectam a distribuição de AL no LCR como a idade e o peso do doente e ainda o tipo e duração da cirurgia. No entanto, devido a outras variáveis menos mensuráveis como a configuração anatómica da espinal medula, o conteúdo do saco tecal, o tamanho das raízes nervosas, o volume e densidade do LCR, entre outras, a distribuição do anestésico local (especialmente o isobárico) é imprevisível podendo dar origem a bloqueios desnecessariamente altos, ou baixos ou assimétricos.⁽¹³⁾ A cateterização do espaço sub-aracnoideu permite ajustar as necessidades anestésicas quer em termos de nível de bloqueio quer em termos de tempo de bloqueio. A instalação do bloqueio, embora rápida se comparada com o bloqueio epidural, pode ser feita de forma gradual e lenta, atingindo o nível sensitivo pretendido com ajustes finos das doses administradas. Além de a massa de AL ficar reduzida à absolutamente necessária (as doses podem ser reduzidas entre 25 e 33% relativamente ao bloqueio de dose única⁽¹⁴⁾),

o bloqueio gradual do sistema nervoso simpático favorece a estabilidade hemodinâmica, com menor incidência de hipotensão e menor uso de vasopressores.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ Ainda não está determinado com rigor o melhor método de induzir a simpaticectomia gradual. Segundo Schnider et al⁽¹⁹⁾ e Klimscha et al,⁽²⁰⁾ o efeito hemodinâmico máximo produzido pela injeção de AL pode não ocorrer até aos 20 minutos após administração. No casos publicados, Schnider et al⁽¹⁹⁾ esperaram 6 minutos após a dose inicial para re-injectar AL, Collard et al⁽¹⁵⁾ re-injectaram após 5 minutos e Klimscha et al após 25 minutos.⁽²⁰⁾ Moore⁽⁵⁾ recomenda, nos doentes em que se quer evitar hipotensão, intervalos de 15-20 minutos entre as dosagens de instalação inicial, e re-dosagens após 90-120 minutos (se usada a bupivacaína 0,5%), segundo o nível sensitivo que o doente apresenta. Também a dose inicial de instalação do bloqueio difere entre os autores, o que evidencia a necessidade de estudar e de estabelecer os melhores critérios para instalação do bloqueio espinhal contínuo. A monitorização contínua de parâmetros como a pressão arterial, a pressão da artéria pulmonar, as resistências vasculares periféricas, o débito cardíaco e também o nível sensitivo podem/devem ser utilizados e aferidos, servindo de orientação para as administrações subsequentes.

Em relação ao bloqueio epidural, o bloqueio sub-aracnoideu seja de dose única ou contínuo, tem a vantagem técnica de se basear num alvo positivo que é o refluxo ou aspiração de LCR, contrariamente à técnica epidural que é realizada pesquisando um alvo negativo: a perda de pressão ao ar ou soro ou a aspiração negativa de soro com a técnica de gota pendente. A aspiração/refluxo de LCR confere grande fiabilidade à técnica com redução da taxa de bloqueio falhado ou possibilidade de reconhecer, em tempo útil, o insucesso da técnica. O bloqueio sub-aracnoideu e o bloqueio epidural têm características diferentes. O bloqueio epidural produz uma anestesia segmentar (o anestésico local dispersa-se no sentido rostral e caudal a partir do ponto de injeção) proporcionando assim um bloqueio que é mais denso a nível das raízes nervosas correspondentes ao território cirúrgico (se o cateter for colocado a nível do campo cirúrgico). O bloqueio sub-aracnoideu é realizado sempre a nível lombar mas, factores como o posicionamento do doente e a baricidade, a concentração e o volume de anestésico local, podem ser manipulados de forma dinâmica para influenciar a distribuição, duração e extensão do bloqueio sub-aracnoideu. O contacto directo de pequenas quantidades de anestésico local com as raízes nervosas intratecais produz um bloqueio sensitivo e motor intenso, mesmo nas raízes sagradas, mais dificilmente bloqueadas com injeção epidural de anestésico local.

As duas técnicas não se substituem uma à outra mas, a redução em 10 a 15% da dose de AL, a maior rapidez de início de acção, a possibilidade de fazer ajustes finos e quase imediatos do nível sensitivo, o bom controlo hemodinâmico e a garantia de posicionamento intra-tecal do cateter, tornam esta técnica muito atractiva e eficiente em doentes com elevado risco anestésico, com co-morbilidades importantes ou instabilidade hemodinâmica.^(15,21,22)

O bloqueio sequencial (epidural-subaracnoideu) tem em comum com o espinhal contínuo o facto de terem um início de acção rápido e a possibilidade de usar um cateter para prolongar a anestesia ou analgesia. A desfavor do sequencial está a injeção não titulada de anestésico local no espaço sub-aracnoideu e um cateter não testado no espaço epidural. Puolakka et al⁽⁶⁾ registaram uma taxa de insucesso na realização da técnica semelhante para o bloqueio subaracnoideu de dose única (1,0%), o bloqueio sub-aracnoideu contínuo (1,5%) e o bloqueio sequencial (1,0%). Imbelloni et al⁽¹⁷⁾ num estudo comparativo entre o BEC e o bloqueio sequencial, obteve melhor estabilidade hemodinâmica com doses totais menores de AL e maior taxa de sucesso com a técnica sub-aracnoideia contínua.

A literatura científica contém inúmeros exemplos da aplicabilidade clínica do BEC, focando-se sobretudo no mérito da baixa interferência com o sistema cardiovascular. Por esta razão tem sido aplicada em doentes com patologia cardiovascular nomeadamente insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão pulmonar e em doentes com estenose aórtica, situação em que o bloqueio sub-aracnoideu com dose única não está recomendado. Collard et al⁽¹⁵⁾ e Fuzier et al⁽²³⁾ descrevem, ao todo, quatro casos bem sucedidos de realização de BEC em doentes com estenose aórtica severa, com instalação progressiva e controlada do bloqueio sensitivo e simpático e monitorização hemodinâmica invasiva. A anestesia geral, a opção mais frequentemente utilizada nestes casos, não obvia a necessidade de laringoscopia e intubação, a ventilação com pressão positiva ou o uso de agentes cardiopressores e/ou vasodilatadores, todos eles factores potencialmente arritmogénicos, taquicardizantes ou hipotensores.

Outro grupo populacional onde a estabilidade hemodinâmica e os efeitos da anestesia são de importância duplamente vital é a população obstétrica. A anestesia do neuroeixo é, de forma geral, considerada a mais segura. Grávidas com patologia própria da gravidez como por exemplo pré-eclâmpsia grave ou com patologia cardiovascular ou respiratória, podem beneficiar não só da não interferência na via aérea e sistema respiratório, como também da simpaticectomia controlada e diminuição progressiva das resistências vasculares periféricas proporcionado pelo BEC.^(24,25)

O uso por rotina do BEC no trabalho de parto tem sido travada pelo maior risco que este grupo populacional tem de desenvolver cefaleia pós-punção das meninges (CPPM).⁽²⁶⁾ Alonso et al⁽²⁷⁾ reportam uma incidência de 28% de CPPM numa amostra de 92 grávidas submetidas a BEC com um cateter 24 gauge enquanto que, Arkoosh et al,⁽²⁸⁾ numa amostra de 34 grávidas com o mesmo sistema de punção e cateterização subdural, reportam 8,8% de CPPM. Apesar de variável, a incidência relativamente alta de cefaleia, mesmo com utilização de agulhas e cateteres finos, faz com que a técnica continue a ser reservada para parturientes com co-morbilidades que contra-indiquem outras opções analgésicas.⁽²⁹⁾ Sob o ponto de vista analgésico, é uma técnica que permite o alívio rápido da dor visceral da primeira fase do trabalho de parto apenas com a administração intratecal de opióide, e acrescentar posteriormente anestésico local para fazer

o bloqueio analgésico das raízes sagradas que transmitem a dor somática do período expulsivo. Acresce ainda a fiabilidade e rapidez de conversão anestésica em caso de cesariana urgente.

Também na população idosa está demonstrado o benefício da administração lenta e paciente de anestésico local no espaço sub-aracnoideu verificando-se neste grupo populacional uma redução da dose necessária para obter o mesmo bloqueio e menor incidência de hipotensão, particularmente de hipotensão grave.^(14,30)

O Grupo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) e outros autores sugerem uma maior utilização dos bloqueios do neuroeixo em doentes submetidos a cirurgia gastrointestinal, no sentido de diminuir a morbilidade e mortalidade pós-operatória destes doentes.^(31,32) Num estudo retrospectivo com uma amostra de 89 doentes de elevado risco anestésico (com alta probabilidade de insuficiência respiratória pós-operatória por doença pulmonar obstrutiva crónica severa), submetidos a cirurgia colo-rectal e outra cirurgia maior abdominal sob anestesia espinhal contínua, Kumar et al obtiveram uma morbilidade muito baixa apenas com um dos doentes (a quem foi realizada anestesia geral de resgate) a necessitar de apoio ventilatório e suporte hemodinâmico no pós-operatório.⁽²¹⁾

O tratamento da dor utilizando a via intra-tecal está bem documentado na literatura.^(33,34) Alguns autores^(33,35,36) referem um efeito anti-álgico pós-operatório intenso e uma baixa incidência de efeitos secundários. Estão descritos vários regimes analgésicos utilizando anestésicos locais ou opióides ou uma combinação dos dois.^(33,34,36) De forma geral, a administração contínua ou intermitente de anestésico local está mais associada a episódios de hipotensão e bloqueio motor⁽³⁷⁾ enquanto que a administração de opióide leva a maior incidência de depressão respiratória, náuseas, vômitos e prurido.^(37,38,39,40,41)

Tem-se dado alguma ênfase ao risco inerente a esta técnica analgésica no pós-operatório. Existe por um lado o risco de desenvolvimento de efeitos secundários adversos como a depressão respiratória e por outro lado o risco de erro humano. O fármaco errado, o volume errado, a concentração errada, o horário errado, podem transformar uma administração no espaço sub-aracnoideu numa catástrofe. Este facto, só por si, não deve proscrever esta opção terapêutica mas deve, isso sim, incentivar o desenvolvimento de sistemas de vigilância organizados e de programas de aprendizagem e treino dos profissionais de saúde que levem a minimizar o erro. É recomendável que as bombas infusoras utilizadas na instituição se destinem unicamente a perfusão sub-aracnoideia e sejam diferentes das usadas para outras perfusões, que a preparação do fármaco seja feita no Bloco Operatório por um profissional experiente e que o cateter esteja bem identificado como sendo sub-aracnoideu.

EFEITOS INDESEJÁVEIS

- Cefaleia pós-punção das meninges

Não conhecemos a incidência real de CPPM associada à técnica sub-aracnoideia contínua. Os estudos, quase sempre retros-

pectivos, são variáveis nos resultados de incidência de CPPM mas também na metodologia realizada incluindo a utilização de diferentes tipos de agulhas e cateteres, de populações alvo distintas e ainda de critérios de definição de gravidade de cefaleia e de necessidade de tratamento com tampão sanguíneo variáveis (tabela 1). Ao longo dos anos foi-se fazendo um grande investimento no estudo e desenvolvimento de material de punção e cateterização que diminuísse esta complicação, defendendo-se para isso a utilização de agulhas/cateteres de calibre pequeno e ponta traumática. No entanto, alguns estudos realizados com cateteres de grande calibre (20 gauge) revelaram uma incidência surpreendentemente baixa de CPPD.⁽⁴⁹⁾ Aventa-se a hipótese de ser a permanência do cateter no local da punção que induz uma reação inflamatória local promovendo a mais rápida cicatrização da solução de continuidade.⁽⁵⁰⁾

Estudo	Nº Doentes	Idade (média)	Cateter (gauge)	CPPM (%)
Denny ⁴²	117	63	20	<1
Lui ⁴³	87	70	20	9.2
Mazze ⁴⁴	100	64	20/24	6
Van Gessel ⁴⁵	100	>65	20	0
Hurley ⁴⁶	58	50	32	4
De Andres ⁴⁷	65	33	32	3
Standl ⁴⁸	100	62.2	28	1

Tabela 1 – Incidência de CPPD (estudos prospectivos)

(in: Continuous spinal anesthesia. N.M. Denny and D.E. Selander. British Journal of Anaesthesia 1998;81:590-597)

- Síndrome neurológica transitória (SNT)

A SNT é uma complicação do bloqueio subaracnoideu. Não se conhece com rigor a etiologia desta síndrome mas, entre os factores de risco para o seu desenvolvimento não se encontra a infusão fracionada ou contínua de anestésico local no espaço sub-aracnoideu. A maior incidência de SNT com a utilização de lidocaína leva à recomendação da sua não utilização nesta técnica, especialmente em doentes com outros factores de risco para desenvolver esta complicação.⁽⁵¹⁾

Um aspecto importante é a relação que existe entre a provocação accidental de parestesia durante a punção ou cateterização do espaço subaracnoideu e o desenvolvimento posterior de lesão neurológica. Embora a elicitación accidental de parestesia possa ir até aos 50% na AEC, não há até hoje estudos que indicem uma maior taxa de lesão neurológica nestes doentes.

- Síndrome da cauda equina

A síndrome da cauda equina corresponde a uma situação grave de neurotoxicidade do SNC. A investigação clínica e experimental levada a cabo por mais de um século não esclareceu de forma definitiva a sua patofisiologia. Embora a maioria dos casos descritos tenham sido em situações de BEC, os factores que levaram à lesão neurotóxica não são exclusivos desta técnica. Podem acontecer no bloqueio espinhal de dose única, especialmente se houver má distribuição de anestésico local, nos casos de repetição de bloqueio subaracnoideu após um primeiro bloqueio falhado ou ainda nas situações de injeção inadvertida de grandes doses de anestésico local no espaço intratecal, durante a realização da técnica epidural. Embora a incidência actual varie conso-

ante a definição de neurotoxicidade, considera-se que a lesão clinicamente significativa ocorre muito raramente.⁸ Apesar disso, e devido ao seu potencial de gravidade, constitui um factor de preocupação durante a utilização desta técnica. Devem sobretudo evitar-se todos os factores de risco para o desenvolvimento desta complicação. Um dos aspectos mais relevantes é relativa desproteção das raízes nervosas na sua emergência da espinal medula e portanto maior susceptibilidade a lesão quando em contacto com agentes farmacológicos. Como tal, é importante perceber que um bloqueio ineficaz, que não sobe para o nível anestésico pretendido com as doses habituais de anestésico local, pode estar relacionado com uma distribuição inadequada do mesmo, com acumulação em determinadas raízes nervosas, geralmente nas sagradas. Nestas circunstâncias, a insistência na injeção pode causar neurotoxicidade.⁵² Por tudo isto, é importante a escolha do agente anestésico (actualmente não se recomenda o uso de lidocaína), da sua concentração e da dose administrada.⁵³

- Infecção

O desenvolvimento de infecção pode ocorrer após a realização de qualquer técnica anestésica regional mas assume maior gravidade se ocorre perto ou no próprio neuroeixo. No entanto, esta é uma complicação infrequente no BEC, mesmo quando se usam os cateteres intra-tecais no pós-operatório.⁴⁹ A realização da técnica e manutenção do cateter deve ser feita com rigorosas condições de assépsia. Além da monitorização clínica do local de entrada do cateter na pele para despiste de sinais inflamatórios ou infecciosos, pode ser feita, se indicado, uma colheita diária de LCR para contagem leucocitária, de gram ou para cultura.

BIBLIOGRAFIA

1. Rigler ML, Drasner K, Krejcie Tc, Yelich SJ, Scholnick FT, DeFontes J, Bohner D. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1991;72:275-81.
2. Schell RM, Brauer FS, Cole DJ, et al. Persistent sacral nerve root defects after continuous spinal anesthesia. *Can J Anaesth* 1991;38:908-911.
3. Standl T, Beck H. Influence of the subarachnoid position of microcatheters on onset of analgesia and dose of plain bupivacaine 0,5% in continuous spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 1994;19:231-36.
4. Pitkänen M. Continuous spinal anesthesia and analgesia. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* Vol 2, Nº2, 1998:96-102.
5. Moore JM. Continuous spinal anesthesia. *American Journal of Therapeutics* 2009 (0);0.
6. Poulakka R, Pitkänen M, Rosenberg H. Comparison of three catheter sets for continuous spinal anesthesia in patients undergoing total hip or knee arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*, 2000;25 (6):584-90.
7. De Andres J, Valia JC, Olivares A, Bellver J. Continuous spinal anesthesia: a comparative study of standard microcatheter and spinocath. *Reg Anesth Pain Med*. 1999; 24(2):110-16.
8. Lindgren L, Silvano M, Scheinin B, Kauste A, Rosenberg PH. Erythrocyte counts in the cerebrospinal fluid associated with continuous spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:396-400.
9. Muralidhar V, Kaul HL, Mallick P. Over-the-needle technique for continuous spinal anesthesia: A preliminary study. *Reg Anesth Pain Med* 1999;24:417-421.
10. Imbelloni LE. Time and incidence of paresthesia comparing Spinocath with microintra-long (to the editor). *Reg Anesth Pain Med* 2000;25(3):330.
11. Bevacqua BK, Slucky AV, Cleary WF. Spinal catheter size and hyperbaric lidocaine dosing: a retrospective review. *Reg Anesth Pain Med* 1994;19:136-41.
12. Van Gessel E, Forster A, Gamulin Z. A prospective Study of the feasibility of continuous spinal anesthesia in a university hospital 1995;80:880-5.
13. Biboulet P, Capdevila X, Aubas P et al. Causes and prediction of maldistribution during continuous spinal anesthesia with isobaric or hyperbaric bupivacaine. *Anesthesiology* 1998;88:1487-94.
14. Minville V, Fourcade O, Grousset D et al. Spinal anesthesia using single dose injection small-dose bupivacaine versus continuous catheter injection techniques for surgical repair of hip fracture in elderly patients. *Anesth Analg* 2006;102:1559-63.
15. Collard CD, Eappen S, Lynch EP, Concepcion M. Continuous spinal anesthesia with invasive hemodynamic monitoring for surgical repair of the hip in two patients with severe aortic stenosis. *Anesth Analg* 1995;81:195-8.
16. Colak A, Arar C, Gunday I. Successful use of continuous spinal anesthesia technique for femoro-popliteal by-pass in a patient with congestive heart failure and pulmonary hypertension. *The internet journal of anesthesiology* 2007; 13(2).
17. Imbelloni LE, Gouveia MA, Cordeiro JA. Continuous spinal anesthesia versus combined spinal epidural block for major orthopedic surgery: prospective randomized study. *São Paulo Med J*. 2009;127(1):7-11.
18. Jaitly, Kumar CM. Continuous spinal anaesthesia for laparotomy. *Current anesthesia & critical care* 2009;29:60-4.
19. Schnider TW, Mueller-Duysing S, Jöhr M, Gerber H. Incremental dosing versus single-dose spinal anesthesia and hemodynamic stability. *Anesth Analg* 1993; 77:1174-8.

20. Klimscha W, weinstab C, ílias W, et al. Continuous spinal anesthesia with a microcatheter and low-dose bupivacaine decreases the hemodynamic effects of centroneu-raxis blocks in elderly patients. *Anesth Analg* 1993;77:275-80.
21. Kumar CM, Cobertt WA, Wilson RG. Spinal anesthesia with a micro-catheter in high-risk patients undergoing colorectal cancer and other major abdominal surgery. 2007 www.elsevier.com
22. M Michaloudis D, Fraidakis O, Petrou A et al. Continuous spinal anesthesia/analgesia for perioperative management of morbidly obese patients undergoing laparotomy for gastric surgery. *Obesity surgery* 2000;10:220-9.
23. Fuzier R, Murat O, Gilbert ML, Magués JP, fourcade O. Continuous spinal anesthesia in two patients with severe aortic stenosis. *Ann Fr anesth reanim* 2006;25(5):528-31.
24. Overdyk FJ, Harvey SC. Continuous spinal anesthesia for cesarean section in a parturient with severe preeclampsia. *J Clin Anesth* 1998;10:510-13.
25. Velickovic IA, Leich CH. Continuous spinal anesthesia for cesarean section in a parturient with severe recurrent peripartum cardiomyopathy. *Int J Obst Anesth* 2004;13:40-43.
26. Palmer CM. Continuous spinal anesthesia and analgesia in Obstetrics. *Anesth Analg* 2010;20(6):1476-79.
27. Alonso E Gilsanz F, Gredilla E, Martinex B, Canser B, Alsina E. Observational study of continuous spinal anesthesia with the catheter-over-needle technique for cesarean delivery. *Int J obstet Anesth* 2009;18:137-41.
28. Arkoosh VA, Palmer CM, Yun E, et al. A randomized, double-masked, multicenter comparison of the safety of continuous intrathecal labor analgesia using a 28-gauge catheter vs. continuous epidural labor analgesia. *Anesthesiology* 2008;108:286-98.
29. Palmer CM. Continuous spinal anesthesia and analgesia in Obstetrics. *Anesth Analg* 2010;111:1476-9).
30. Ben-David B, Levin frankel R, Arzumonov T, et al. Minidose Bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged. *Anesthesiology* 2000;92:6-10.
31. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong C, von Meyenfeldt M, Hausel J, Nygren J, Andresen J, Revhaug A and on behalf of the Enhanced Recovery after surgery (ERAS) Group (2005) Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European Countries. *BMJ* 330:1420-1421.
32. Kummam CM, Corbett WA, Wilson RG. Spinal Anaesthesia with a micro-catheter in high-risk patients undergoing colorectal cancer and other major abdominal surgery. *Surg Oncol* 2008 Aug;17(2):73-9. Epub 2007 Nov 26.
33. Standl TG, Horn EP, Luckman M et al. Subarachnoid sufentanil for early postoperative pain management in orthopedic patients. A placebo-controlled, double-blind study using spinal microcatheters. *Anesthesiology* 2001;94:230-8.
34. Förster JG, Rosenberg PH, Niemi TT. Continuous spinal micricatheter (28 gauge) technique for arterial bypass surgery of the lower extremities and comparison of ropivacaine with or without morphine for postoperative analgesia. *Br J Anaesth* 2006;97:393-400.
35. Niemi L, Pitkanen M, Tuominen M, Rosenberg PH. Technical problems associated with continuous intrathecal or epidural postoperative analgesia in patients undergoing hip arthroplasty. *European Journal of Anaesthesiology* 1994;11:469-461.
36. Mercadante S, Villari P, Casuccio A, Marrazo A. A randomized-controlled study of intrathecal versus epidural thoracic analgesia in patients undergoing abdominal cancer surgery. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2008;22:293-98.
37. Bachman M, Laakso E, Niemi L, Rosenberg PH, Pitkanen M, Intrathecal infusion of bupivacaine with or without morphine for postoperative analgesia after hip and knee arthroplasty. *Br J anaesth* 1997;78:666-70.
38. Szarvas S, Harmon D, Murphy D. Neuraxial opioide-induced pruritus: A review. *J Ckin Anesth* 2003;15:234-39.
39. Molmann M, Cord S, Holst D, Auf der Landwehr U. Continuous spinal anesthesia or continuous epidural anaesthesia for postoperative pain control after hip replacement? *Eur J Anaesthesiol* 1999;16:454-61.
40. Guinard JP, Chiolerio R, Mavrocordatos P et al. Prolonged intrathecal fentanyl analgesia via 32-Gauge catheters after thoracotomy. *Anesth Analg* 1993;77:936-41.
41. Standl T, Luckman M, Horn EP, et al. Placebo controlled subarachnoid injection of sufentanil and bupivacaine through spinal microcatheters for postoperative pain relief. *Reg Anesth* 1997;22:84.
42. Denny N, Masters R, Pearson D, Read J, Sihota M, Selander DE. Postdural puncture Headache after continuous spinal anestesi. *Anesth Analg* 1987, 66:791-94.
43. Liu n, Montefiore A, Kermarec N, Rauss A, Bonnet F. Prolonged placement of spinal catheters does not prevent postdural puncture headache. *Regional Anaesthesia* 1993; 18: 110-113.
44. Mazze RI, Fuginaga M. Postdural puncture headache after continuous spinal anaesthesia with 18G and 20 G needles. *Regional Anaesthesia* 1993; 18: 447-451.
45. Van Gessel E, Forser A, Gamulin Z, A prospective study of feasibility of continuous spinal anaesthesia in a University hospital. *Anesthesia and Analgesia* 1995; 80:880-85.
46. Hurley RJ, Lambert DH. Continuous spinal anaesthesia with a microcatheter technique. Preliminary experience. *Anaesthesia and Analgesia* 1990; 70:97-102.
47. De Andres J, Bellver J, Bolinches R. Comparison of continuous spinal anaesthesia using 32G catheter with anaesthesia using a single dose 24G atraumatic needle in young patients. *British Journal of Anaesthesia* 1994;73:747-750.
48. Standl T, Eckert S, Schult am Esch J. Microcatheter continuous spinal anaesthesia in the post-operative period: A prospective study of its effectiveness and complications. *European Journal of Anaesthesiology* 1995;12:273-279.
49. Horlocker TT, McGregor DG, Matsushige DK, et al. Neurologic complications of 603 consecutive continuous spinal anaesthetics using macrocatheter techniques. *Anesth Analg* 1997;84:1063-70.
50. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth* 2003;91(5):718-29.
51. Pollock JE. Neurotoxicity of intrathecal local anaesthetics and transient neurological symptoms. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2003; 17(3): 471-84
52. Bevacqua BK & Cleary WF. Relative resistance to intrathecal local anaesthetics. *Anaesthesia and Analgesia* 1994; 78:1024-26
53. Drasner K. Local anaesthetic neurotoxicity. Clinical injury and strategies that may minimize risk. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:576-580.

CONTINUOUS SPINAL ANAESTHESIA

MARGARIDA GIL PEREIRA; LINDA DE SOUSA CHEUNG

Summary: PContinuous spinal anaesthesia (CSA) is a centenary anaesthetic technique with unique characteristics, resulting from the possibility of permanent access of the sub-arachnoid space. It has been used in patients with high anaesthetic risk in various types of surgery. Comparing this technique with others of neuraxial block, the CSA brings some advantages such as; produce quick start anaesthesia, with a dense anaesthetic block and using lower doses of local anaesthetic. It also allows prolonging the anaesthesia by the desired time and use the catheter for postoperative analgesia. Due to the possibility of conducting a fractionated block, fully adjusted to the patients needs, the CSA has a major indication where the main anaesthetic objective is to avoid anaesthetic hypotension.

The neurological injury including post-puncture dura headache, infection and the risk of bleeding in the subarachnoid or epidural space, are some of the undesirable effects that may result from the CSA. None of these complications has a frequency that would discourage the use of this type of anaesthesia. The technique must be appropriate to the patient's clinical condition, surgery, using correct drugs and doses, adjusted needles and catheters and set a strict surveillance.

From the practical point of view, it can be said that the sub-arachnoid space does not allow mistakes, in other words has a very narrow therapeutic window. Therefore the importance of differentiation and experience of the Anaesthesiologist and the importance of avoiding at all costs that small mistakes can lead to injury, which, when happens is potentially serious.

INTRODUCTION

Continuous spinal anaesthesia (CSA) is a technique that brings positive benefits regarding very important issues as the anaesthetic reliability, time versatility and control block precision level and therefore hemodynamic stability. However, comparing with other neuraxial techniques is still an under-used technique and viewed by many Anesthesiologists as a resource. Puncture of the dura with placement of a catheter in the sub-arachnoid space and intrathecal administration of drugs requires a high level of differentiation and experience in this area as we handle a route with a narrow therapeutic window - small mistakes can result in serious injury.

A century after the description of the CSA concept by Henry Dean and more than twenty years after the discredit and virtual abandonment of the technique with the description of several cases of cauda equina after CSA^(1,2) it is important that we review and fundament the main advantages and limitations of this anaesthetic technique.

NEEDLES AND CATHETERS

Some technical aspects such as design and manufacturing quality of the needles and catheters used in the puncture of the dura mater and catheterization of the sub-arachnoid space are directly related to the safety and efficacy of the technique, and over the years have influenced the higher or less use of the CSA. The most extreme example happened in the '90s with the publication of several cases of spinal cord after intrathecal administration of large doses of hyperbaric solutions through micro catheters.^(1,2) The conducted research suggests however that there was involvement of several factors including the possible caudal catheter placement with inadequate cephalic dispersion and overdose of local hyperbaric anaesthetic accumulated in the thecal sac.⁽³⁾ Although the gauge catheters superior to 24 have been withdrawn from U.S. market, they continued to be used in Europe without further publication of cases of irreversible cauda equina.^(4,5) Part of this explanation

probably lies in changing some attitudes in the practical application of clinical concepts that emerged from the reported cases, including the importance of the intrathecal catheter to be placed in the cephalic direction and the importance of avoiding repeated re-administration of local anaesthetic in the case of initial block with insufficient cephalic spread with the usual anaesthetic doses.

Three types of material are currently used:

1. Epidural catheter (single orifice or multiperforated) inserted through an epidural needle (18-20 gauge) puncturing the dura mater.
2. Thin catheter / micro-catheter (≥ 28 gauge) inserted through a spinal needle (22-29 gauge)
3. 22 or 24 gauge catheter that slides out from the spinal needle (27 or 29 gauge)

According to some authors^(6,7) micro-catheters, by its great flexibility, are more difficult to manipulate and are associated with greater difficulty in intrathecal progression and also to greater resistance in the injection or aspiration. In turn, the catheters and large gauge needles were associated with a high erythrocyte count in the CSF which has led some authors to recommend the use of less traumatic material.⁽⁸⁾ The system catheter over the needle was developed in order to reduce the loss of CSF. Its placement is similar to the sequential technique since it assumes the initial epidural space search with a modified Crawford needle, by which is introduced the combination catheter / needle in the sub-arachnoid space. The fact that the catheter is positioned externally to the needle allows the hole made in the dura to be completely sealed by the catheter. Although the comparison between the needle catheter system and traditional system is not enlightening regarding some technical aspects and even the incidence of headache following puncture of the meninges (HFBM), in most studies the success rate for correct insertion of this hybrid system is high.^(7,9)

The catheter, whatever the material used, should be introduced only 2 or 3 cm into the intrathecal space with the risk of the tip gets or

too high, or lean against a lateral wall causing a segmental anaesthesia or bend and migrate caudally.^(7,10)

CLINICAL APPLICATION

Clinical indications of the CEA include anaesthesia / analgesia for surgery of the lower limbs and abdominal surgery. It has been used in patients with high anaesthetic risk in orthopedic, urology, obstetrics, gynecology, vascular surgery and general surgery areas.

Comparing with single-dose sub-arachnoid block, the CEB adds, from the technical point of view, the placement and positioning of a catheter. For this reason, the success rate is slightly greater when using the technique with a single dose.^(11,12) Achieving the latter technique requires the administration of a single bolus dose of local anaesthetic previously defined, which is calculated in a more or less empirical way in order to achieve a certain level of sensitive block, and with a certain duration. In this calculation several factors affecting the distribution of the LA in CSF are taken into account, as age and weight of the patient and also the type and duration of the surgery. However, due to other less measurable variables such as anatomic configuration of the spinal cord, the contents of the thecal sac, the size of the nerve roots, the volume and density of the CSF, among others, the distribution of local anaesthetic (especially the isobaric) is unpredictable and can lead to unnecessarily high, low or asymmetrical blocks.⁽¹³⁾ The catheterization of the subarachnoid space allows you to adjust the anaesthetic needs in terms of block level and in terms of block time. The block installation, although rapid if compared with epidural, can be done gradually and slowly, reaching the desired sensory level with fine adjustments of the administered doses. Besides the LA mass is reduced to the absolute necessary (the doses can be reduced from 25 to 33% compared to the block of a single dose⁽¹⁴⁾) the gradual block of the sympathetic nervous system favors hemodynamic stability, with lower incidence of hypotension and less use of vasopressors.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ It is not known with accuracy the best method of inducing gradual sympatectomy. According to Schnider et al⁽¹⁹⁾



and Klimscha et al,⁽²⁰⁾ the maximum hemodynamic effect produced by the injection of LA cannot occur until 20 minutes after administration. In published cases, Schnider et al⁽¹⁹⁾ waited six minutes after the initial dose to re-inject LA, Collard et al⁽¹⁵⁾ re-injected after 5 minutes and Klimscha et al after 25 minutes.⁽²⁰⁾ Moore⁽⁵⁾ recommends 15-20 minute intervals between the levels of initial installation, and re-dosing after 90-120 minutes (with bupivacaine 0.5%) in patients to avoid hypotension, according to the sensory level of the patient. The initial block dose differs among authors, highlighting the need to study and establish the best criteria for continuous spinal block. Continuous parameters monitoring such as blood pressure, pulmonary artery pressure, the peripheral vascular resistance, cardiac output and also the sensory level could / should be used and measured, serving as a guideline for subsequent administration.

Regarding epidural block, the sub-arachnoid block whether single dose or continuous has the technique advantage of being based on a positive target which is the reflux or aspiration of CSF, in opposite to epidural technique which is performed by searching a negative target: loss of air pressure or serum, or a negative aspiration of serum with the pendant drop technique. The aspiration / reflux of CSF confers high reliability to the technique with reduce rate of failed block or the possibility to recognize, in time, the failure of the technique. The sub-arachnoid block and epidural block have different characteristics. The epidural anaesthesia produces a target (the local anaesthetic spread in the rostral and caudal direction from the injection point) thus providing a more dense block at the level of nerve roots corresponding to the surgical area (if the catheter is positioned at the level of the surgical field). The sub-arachnoid block is always performed at lumbar level, but factors such as patient positioning and baricity, concentration and volume of local anaesthetic, can be dynamically manipulated in order to influence the distribution, duration and extent of sub-arachnoid block. Direct contact of small amounts of local anaesthetic with the intrathecal nerve roots produces an intense sensory and motor block, even in sacral roots, less likely blocked with epidural injection of local anaesthetic.

The two techniques do not replace each other, but the reduction in 10 to 15% of the LA dose, the faster onset of action, the ability to do fine and almost immediate adjusts at sensitive level, good hemodynamic control and the guarantee of intrathecal catheter placement, makes this technique very attractive and effective in patients with high anaesthetic risk, with significant co morbidities or hemodynamic instability.^(15,21,22)

The sequential block (epidural-subarachnoid) has in common with the continuous spinal, the fact that both have a rapid onset of action and the possibility of using a catheter to prolong anaesthesia or analgesia. The disadvantage of the sequential is non-titrated injection of local anaesthetic in the subarachnoid space and an untested catheter into the epidural space. Puolakka et al⁽⁶⁾ reported a failure rate in achieving the similar technique to the single-dose subarachnoid block (1.0%), continuous sub-arachnoid block (1.5%) and sequential

block (1.0%). Imbelloni et al⁽¹⁷⁾ in a comparative study between the CEB and the sequential block, obtained a better hemodynamic stability with lower total doses of LA and a higher success rate with the sub-arachnoid continuous technique.

The scientific literature has many examples of clinical applications of CEB, primarily focusing on the merit of low interference with the cardiovascular system. Therefore it has been applied in patients with cardiovascular disease including congestive heart failure, pulmonary hypertension and in patients with aortic stenosis, in which sub-arachnoid block with a single dose is not recommended. Collard et al⁽¹⁵⁾ and Fuzi et al⁽²³⁾ describe, in total, four cases of successful realization of CEB in patients with severe aortic stenosis, with progressive and controlled installation of sensitive block, and sympathetic and hemodynamic monitoring. General anaesthesia, the most frequent used option in these cases does not obviate the need for laryngoscopy and intubation, positive pressure ventilation or the use of cardiodepressant and / or vasodilators agents, all them factors potentially arrhythmogenic, tachycardias or hypotensive.

Another population group where hemodynamic stability and the effects of anaesthesia are of double vital importance is the obstetric population. The neuraxial anaesthesia is generally considered the safest. Pregnant with pregnancy pathology such as severe pre-eclampsia or with cardiovascular or respiratory disease, can benefit not only of non-interference in the airway and respiratory system, as well as controlled sympathectomy and gradual reduction of peripheral vascular resistance offered by CEB.^(24,25)

The routine use of CEB in labor has been locked by the higher risk of this population group to develop post meningeal puncture headache.⁽²⁶⁾ Alonso et al⁽²⁷⁾ reported an incidence of 28% of PMPH in a sample of 92 pregnant women undergoing CEB with a 24 gauge catheter while Arkoosh et al,⁽²⁸⁾ in a sample of 34 pregnant women with the same puncture system and sub-dural catheterization, reported 8.8% of PMPH. Although variable, the relatively high incidence of headache, even with the use of thin needles and catheters, makes the technique continues to be reserved for pregnant women with co-morbidities that contraindicate other analgesic options.⁽²⁹⁾ From the analgesic point of view, it is a technique that allows the rapid relief of visceral pain of the first stage of labor only with the intrathecal opioid administration, and later adds local anaesthetic to induce analgesic block of the sacral roots that transmit somatic pain in the expulsion period. It is also important the reliability and speed of anaesthesia conversion in emergency cesarean sections.

Also in elderly population the benefit of calm and slow administration of local anaesthetic in the sub-arachnoid space is demonstrated, verifying in this populational group a reduction of the required dose to achieve the same block and a lower incidence of hypotension, particularly severe hypotension.^(14,30)

The ERAS Group (Enhanced Recovery After Surgery) and others suggest an increased use of neuraxial block in patients undergoing gastrointestinal surgery, to decrease morbidity

and postoperative mortality.^(31,32) In a retrospective study with a sample of 89 patients with high anaesthetic risk (with high probability of postoperative respiratory failure in severe chronic obstructive pulmonary disease) undergoing colorectal surgery and other major abdominal surgery under spinal continuous anaesthesia, Kumar et al obtained a very low morbidity with only one patient (whom was induced general rescue anaesthesia) needing ventilatory support and hemodynamic support in postoperative⁽²¹⁾.

Pain treatment using the intrathecal route is well documented in the literature.^(33,34) Some authors^(33,35,36) report an intensive postoperative antialgic effect and a low incidence of side effects. Various schemes are described using local anaesthetics, analgesics, opioids or a combination of both.^(33,34,36) In general, the continuous or intermittent administration of local anaesthetic is more associated with episodes of hypotension and motor block⁽³⁷⁾ while the administration of opioids leads to higher incidence of respiratory depression, nausea, vomiting and itching.^(37,38,39,40,41)

There has been some emphasis to the inherent risk to this analgesic technique in postoperative. First there is the risk of adverse side effects such as respiratory depression and second the risk of human error. The wrong drug, the wrong volume, the wrong concentration, the wrong time, can transform a sub-arachnoid administration into a catastrophe. This fact alone should not proscribe this treatment option but should, instead, encourage the development of organized surveillance systems, learning programs and training of health professionals in order to minimize the error. It is recommended that the infusion pumps used in the institution are intended solely for sub-arachnoid infusion and are different from those used for other infusions, which the preparation of the drug is made in the Operating Room for an experienced professional and the catheter is properly identified as being sub-arachnoid.

UNDESIRABLE EFFECTS

- Post-Meningeal Puncture Headache (PMPH)

We do not know the actual incidence of PMPH associated with sub-arachnoid continuous technique. The studies, mostly retrospective, are variable regarding the incidence results of PMPH but also in the methodology conducted including the use of different types of needles and catheters, of different target populations and even the criteria for severity of headache and the need for treatment with blood patch (Table 1). Over the years a big investment in study and development of puncture and catheterization materials, which reduced this complication, advocating for it the use of small needle / catheter tip and atraumatic gauge. However, some studies of large caliber catheters (20 gauge) revealed a surprisingly low incidence of PDPH.⁽⁴⁹⁾ The hypothesis of the permanence of the catheter at the puncture site that induces a local inflammatory response is probable which promote faster healing of the continuity solution.⁽⁵⁰⁾





Study	Nº of Patients	Age (average)	Cateter (gauge)	PMPH (%)
Denny ⁴²	117	63	20	<1
Lui ⁴³	87	70	20	9.2
Mazze ⁴⁴	100	64	20/24	6
Van Gessel ⁴⁵	100	>65	20	0
Hurley ⁴⁶	58	50	32	4
De Andres ⁴⁷	65	33	32	3
Standl ⁴⁸	100	62.2	28	1

Table 1 – Incidence of PDPH (prospective studies)

(in: Continuous spinal anaesthesia. N.M. Denny and D.E. Selander. British Journal of Anaesthesia 1998;81:590-597)

- Transient neurologic syndrome (TNS)

The TNS is a complication of the sub-arachnoid block. It is not precisely known the etiology of this syndrome but, among the risk factors for its development is not the fractionated or continuous infusion of local anaesthetic in the subarachnoid space. The highest incidence of TNS with the use of lidocaine leads to the recommendation of not using lidocaine in this technique, especially in patients with other risk factors to develop this complication.⁽⁵¹⁾

An important aspect is the relationship between the accidental paresthesia during punc-

ture or catheterization of the sub-arachnoid space and the subsequent development of neurological lesion. Although accidental elicitation of paresthesia can go up to 50% in CEA, there are no studies to date which suggest a higher rate of neurological lesion in these patients.

- Cauda equina syndrome

The cauda equina syndrome represents a serious state of CNS neurotoxicity. The clinical and experimental research carried out for over a century has not definitely clarified its pathophysiology. Although most cases have been described in CEB situations, the factors that led to the neurotoxic lesion are not exclusive of this technique. They can happen in single-dose spinal block, especially if there is maldistribution of local anaesthetic in cases of repeat subarachnoid block after a first failed block or in situations of inadvertent injection of large doses of local anaesthetic into the intrathecal space, during epidural technique. Although the incidence varies according to the current definition of neurotoxicity, it is considered that a clinically significant lesion occurs very rarely.⁸ Despite this, and because of its potential severity, it is a concern when using this technique. All risk factors for developing this complication should be avoided. One of the most important aspects is the unprotection of

the nerve roots in their emergence from the spinal cord and therefore more susceptible to lesions when in contact with pharmacological agents. Though, it is important to realize that an ineffective block, that does not rise to the desired anaesthetic level with the usual doses of local anaesthetic, may be related to its inadequate distribution, with accumulation in certain nerve roots, usually the sacral. In these circumstances, the insistence on the injection may cause neurotoxicity.⁵² Therefore, it is important the choice of the anaesthetic agent (currently the use of lidocaine is not recommended), its concentration and its administered dose.⁵³

- Infection

The development of infection may occur after the completion of any regional anaesthetic technique but is more severe if it occurs near or at the neuraxis itself. However, this is an uncommon complication in CEB, even when using the intra-theal catheter in postoperative.⁴⁹ The performance of the technique and catheter maintenance should be done within strict aseptic conditions. Besides the clinical monitoring for inflammatory or infectious signs of the catheter entry into the skin, can be done, if indicated, a daily collect of CSF for leukocyte count, gram or culture.

REFERENCES

- Rigler ML, Drasner K, Krejcie Tc, Yelich SJ, Scholnick FT, DeFontes J, Bohner D. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1991;72:275-81.
- Schell RM, Brauer FS, Cole DJ, et al. Persistent sacral nerve root defects after continuous spinal anaesthesia. *Can J Anaesth* 1991;38:908-911.
- Standl T, Beck H. Influence of the subarachnoid position of microcatheters on onset of analgesia and dose of plain bupivacaine 0,5% in continuous spinal anaesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 1994;19:231-36.
- Pitkänen M. Continuous spinal anaesthesia and analgesia. *Techniques in Regional Anaesthesia and Pain Management Vol 2, Nº2*, 1998:96-102.
- Moore JM. Continuous spinal anaesthesia. *American Journal of Therapeutics* 2009 (0),0.
- Poulakka R, Pitkänen M, Rosenberg H. Comparison of three catheter sets for continuous spinal anaesthesia in patients undergoing total hip or knee arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*, 2000;25 (6):584-90.
- De Andres J, Valia JC, Olivares A, Bellver J. Continuous spinal anaesthesia: a comparative study of standard microcatheter and spinocath. *Reg Anesth Pain Med*. 1999; 24(2):110-16.
- Lindgren L, Silvanto M, Scheinin B, Kauste A, Rosenberg PH. Erythrocyte counts in the cerebrospinal fluid associated with continuous spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:396-400.
- Muralidhar V, Kaul HL, Mallick P. Over-the-needle technique for continuous spinal anaesthesia: A preliminary study. *Reg Anesth Pain Med* 1999;24:417-421.
- Imbelloni LE. Time and incidence of paresthesia comparing Spinocath with microintra-long (to the editor). *Reg Anesth Pain Med* 2000;25(3):330.
- Bevacqua BK, Slucky AV, Cleary WF. Spinal catheter size and hyperbaric lidocaine dosing: a retrospective review. *Reg Anesth Pain Med* 1994;19:136-41.
- Van Gessel E, Forster A, Gamulin Z. A prospective study of the feasibility of continuous spinal anaesthesia in a university hospital 1995;80:880-5.
- Biboullet P, Capdevila X, Aubas P et al. Causes and prediction of maldistribution during continuous spinal anaesthesia with isobaric or hyperbaric bupivacaine. *Anesthesiology* 1998;88:1487-94.
- Minville V, Fourcade O, Grousset D et al. Spinal anaesthesia using single dose injection small-dose bupivacaine versus continuous catheter injection techniques for surgical repair of hip fracture in elderly patients. *Anesth Analg* 2006;102:1559-63.
- Collard CD, Eappen S, Lynch EP, Concepcion M. Continuous spinal anaesthesia with invasive hemodynamic monitoring for surgical repair of the hip in two patients with severe aortic stenosis. *Anesth Analg* 1995;81:195-8.
- Colak A, Arar C, Gunday I. Successful use of continuous spinal anaesthesia technique for femoro-popliteal by-pass in a patient with congestive heart failure and pulmonary hypertension. *The internet journal of anesthesiology* 2007; 13(2).
- Imbelloni LE, Gouveia MA, Cordeiro JA. Continuous spinal anaesthesia versus combined spinal epidural block for major orthopedic surgery: prospective randomized study. *São Paulo Med J*. 2009;127(1):7-11.
- Jaitly, Kumar CM. Continuous spinal anaesthesia for laparotomy. *Current anaesthesia & critical care* 2009;29:60-4.
- Schnider TW, Mueller-Duysing S, Jöhr M, Gerber H. Incremental dosing versus single-dose spinal anaesthesia and hemodynamic stability. *Anesth Analg* 1993; 77:1174-8.
- Klimscha W, Weinstab C, Ilias W, et al. Continuous spinal anaesthesia with a microcatheter and low-dose bupivacaine decreases the hemodynamic effects of centroneuraxis blocks in elderly patients. *Anesth Analg* 1993;77:275-80.
- Kumar CM, Coberett WA, Wilson RG. Spinal anaesthesia with a micro-catheter in high-risk patients undergoing colorectal cancer and other major abdominal surgery. 2007 www.elsevier.com
- M Michaloudis D, Fraidakis O, Petrou A et al. Continuous spinal anaesthesia/analgesia for perioperative management of morbidly obese patients undergoing laparotomy for gastric surgery. *Obesity surgery* 2000;10:220-9.
- Fuzier R, Murat O, Gilbert ML, Magués JP, fourcade O. Continuous spinal anaesthesia in two patients with severe aortic stenosis. *Ann Fr anesth reanim* 2006;25(5):528-31.
- Overdyk FJ, Harvey SC. Continuous spinal anaesthesia for cesarean section in a parturient with severe preeclampsia. *J Clin Anesth* 1998;10:510-13.

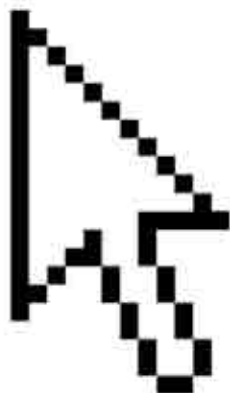




25. Velickovic IA, Leich CH. Continuous spinal anaesthesia for cesarean ssection in a parturient with severe recurrent peripartum cardiomyopathy. *Int J Obst Anesth* 2004;13:40-43.
26. Palmer CM. Continuous spinal anaesthesia and analgesia in Obstetrics. *Anesth Analg* 2010;20(6):1476-79.
27. Alonso E Gilsanz F, Gredilla E, Martinex B, Canser B, Alsina E. Observational study of continuous spinal anaesthesia with the catheter-over-needle technique for cesarean delivery. *Int J obstet Anesth* 2009;18:137-41.
28. Arkoosh VA, Palmer CM, Yun E, et al. A randomized, double-masked, multicenter comparison of the safety of continuous intrathecal labor analgesia using a 28-gauge catheter vs. continuous epidural labor analgesia. *Anesthesiology* 2008;108:286-98.
29. Palmer CM. Continuous spinal anaesthesia and analgesia in Obstetrics. *Anesth Analg* 2010;111:1476-91.
30. Ben-David B, Levin Frankel R, Arzumov T, et al. Minidose Bupivacaine-fentanyl spinal anaesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged. *Anesthesiology* 2000;92:6-10.
31. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong C, von Meyenfeldt M, Hausel J, Nygren J, Andresen J, Revhaug A and on behalf of the Enhanced Recovery after surgery (ERAS) Group (2005) Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European Countries. *BMJ* 330:1420-1421.
32. Kummam CM, Corbett WA, Wilson RG. Spinal Anaesthesia with a micro-catheter in high-risk patients undergoing colorectal cancer and other major abdominal surgery. *Surg Oncol* 2008 Aug;17(2):73-9. Epub 2007 Nov 26.
33. Standl TG, Horn EP, Luckman M et al. Subarachnoid sufentanil for early postoperative pain management in orthopedic patients. A placebo-controlled, double-blind study using spinal microcatheters. *Anesthesiology* 2001;94:230-8.
34. Förster JG, Rosenberg PH, Niemi TT. Continuous spinal micricatheter (28 gauge) technique for arterial bypass surgery of the lower extremities and comparison of ropivacaine with or without morphine for postoperative analgesia. *Br J Anaesth* 2006;97:393-400.
35. Niemi L, Pitkanen M, Tuominen M, Rosenberg PH. Technical problems associated with continuous intrathecal or epidural postoperative analgesia in patients undergoing hip arthroplasty. *European Journal of Anaesthesiology* 1994;11:469-461.
36. Mercadante S, Villari P, Casuccio A, Marrazo A. A randomized-controlled study of intrathecal versus epidural thoracic analgesia in patients undergoing abdominal cancer surgery. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2008;22:293-98.
37. Bachman M, Laakso E, Niemi L, Rosenberg PH, Pitkanen M. Intrathecal infusion of bupivacaine with or without morphine for postoperative analgesia after hip and knee arthroplasty. *Br J anaesth* 1997;78:666-70.
38. Szarvas S, Harmon D, Murphy D. Neuraxial opioide-induced pruritus: A review. *J Ckin Anesth* 2003;15:234-39.
39. Molmann M, Cord S, Holst D, Auf der Landwehr U. Continuous spinal anaesthesia or continuous epidural anaesthesia for postoperative pain control after hip replacement? *Eur J Anaesthesiol* 1999;16:454-61.
40. Guinard JP, Chiolerio R, Mavrocordatos P et al. Prolonged intrathecal fentanyl analgesia via 32-Gauge catheters after thoracotomy. *Anesth Analg* 1993;77:936-41.
41. Standl T, Luckman M, Horn EP, et al. Placebo controlled subarachnoid injection of sufentanil and bupivacaine through spinal microcatheters for postoperative pain relief. *Reg Anesth* 1997;22:84.
42. Denny N, Masters R, Pearson D, Read J, Sihota M, Selander DE. Postdural puncture Headache after continuous spinal anesthesi. *Anesth Analg* 1987, 66:791-94.
43. Liu n, Montefiore A, Kermarec N, Rauss A, Bonnet F. Prolonged placement of spinal catheters does not prevent postdural puncture headache. *Regional Anaesthesia* 1993; 18: 110-113.
44. Mazze RI, Fuginaga M. Postdural puncture headache after continuous spinal anaesthesia with 18G and 20 G needles. *Regional Anaesthesia* 1993; 18: 447-451.
45. Van Gessel E, Forser A, Gamulin Z, A prospective study of feasibility of continuous spinal anaesthesia in a University hospital. *Anesthesia and Analgesia* 1995; 80:880-85.
46. Hurley RJ, Lambert DH. Continuous spinal anaesthesia with a microcatheter technique. Preliminary experience. *Anaesthesia and Analgesia* 1990; 70:97-102.
47. De Andres J, Bellver J, Bolinches R. Comparison of continuous spinal anaesthesia using 32G catheter with anaesthesia using a single dose 24G atraumatic needle in young patients. *British Journal of Anaesthesia* 1994;73:747-750.
48. Standl T, Eckert S, Schult am Esch J. Microcatheter continuous spinal anaesthesia in the post-operative period: A prospective study of its effectiveness and complications. *European Journal of Anaesthesiology* 1995;12:273-279.
49. Horlocker TT, McGregor DG, Matsushige DK, et al. Neurologic complications of 603 consecutive continuous spinal anaesthetics using macrocatheter techniques. *Anesth Analg* 1997;84:1063-70.
50. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth* 2003;91(5):718-29.
51. Pollock JE. Neurotoxicity of intrathecal local anaesthetics and transient neurological symptoms. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2003; 17(3): 471-84
52. Bevacqua BK & Cleary WF. Relative resistance to intrathecal local anaesthetics. *Anaesthesia and Analgesia* 1994; 78:1024-26
53. Drasner K. Local anaesthetic neurotoxicity. Clinical injury and strategies that may minimize risk. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:576-580.



WWW.ANESTESIAREGIONAL.COM



**VISITE O NOSSO SITE
CRITICAS E SUGESTÕES SERÃO
MUITO BEM VINDAS**

WEBSITE DO CAR ESTÁ DE NOVO OPERACIONAL E COM NOVIDADES

CAR TEM UM NOVO E-MAIL

CLUBEANESTESIAREGIONAL@GMAIL.COM

Solicitamos que envie o seu e-mail para que sempre que possível a correspondência seja feita por via electrónica



AGENDA | CALENDAR OF EVENTS

2011

CONGRESSOS E REUNIÕES NACIONAIS CONGRESSES AND NATIONAL MEETINGS

SETEMBRO | SEPTEMBER 28 – 1 OUTUBRO | OCTOBER, 2011
XX CONGRESSO DO CAR
LISBOA | LISBON, PORTUGAL



CONGRESSOS E REUNIÕES INTERNACIONAIS CONGRESSES AND INTERNATIONAL MEETINGS

ABRIL | APRIL 29 – 1 MAIO | MAY, 2011
6TH WIP WORLD PAIN CONGRESS - SEOUL 2011
SEOUL, COREIA DO SUL | SOUTH KOREA
WEB: WWW.WORLDINSTITUTEOPAIN.ORG
EMAIL: WIP@KENES.COM



MAIO | MAY 5 – 8, 2011
AMERICAN SOCIETY OF REGIONAL ANESTHESIA AND PAIN MEDICINE (ASRA)
36TH ANNUAL REGIONAL ANESTHESIA MEETING AND WORKSHOPS 2011
LAS VEGAS, NV, ESTADOS UNIDOS | UNITED STATES

MAIO | MAY 19 – 21, 2011
30TH AMERICAN PAIN SOCIETY ANNUAL SCIENTIFIC MEETING (APS 2011)
AUSTIN, TX, ESTADOS UNIDOS | UNITED STATES

MAIO | MAY 19 – 21, 2011
12TH CONGRESS OF THE EUROPEAN ASSOCIATION FOR PALLIATIVE CARE
LOCAL: CENTRO DE CONGRESSOS DE LISBOA
LISBOA | LISBON, PORTUGAL
WEB: WWW.EAPCNET.ORG/WWW.APCP.COM.PT
EMAIL: ANAMONTES.ADMEDIC@MAIL.TELEPAC.PT



MAIO | MAY 24 – 25, 2011
WORLD CONGRESS OF OPHTHALMIC ANAESTHESIA
ANKARA, TURQUIA | TURKEY

JUNHO | JUNE 8 – 10, 2011
XI REUNIÓN ANUAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR Y
XII FORUM DEL DOLOR DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS
PUERTO DE LA CRUZ (TENERIFE)/CANÁRIAS | CANARIAS

JUNHO | JUNE 11 – 14, 2011
EUROANAESTHESIA 2011
AMSTERDÃO, HOLANDA | AMSTERDAM, NETHERLANDS

SETEMBRO | SEPTEMBER 7 – 10, 2011
ANNUAL ESRA CONGRESS - EUROPEAN SOCIETY OF REGIONAL ANAESTHESIA
& PAIN THERAPY
DRESDEN, ALEMANHA | GERMANY

SETEMBRO | SEPTEMBER 14 – 17, 2011
EUROPEAN BURNS ASSOCIATION CONGRESS 2011
HAIA, HOLANDA | THE HAGUE, NETHERLANDS

SETEMBRO | SEPTEMBER 21 – 24, 2011
EFIC CONGRESS: PAIN IN EUROPE VII
LOCAL: CCH - CONGRESS CENTER HAMBURG
HAMBURG, ALEMANHA | GERMANY
WEB: HTTP://WWW.KENES.COM/EFIC
EMAIL: SECRETARY@EFIC.ORG / EFIC2011@KENES.COM



OUTUBRO | OCTOBER 15 – 19, 2011
ASA 2011: AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS ANNUAL MEETING
CHICAGO, IL, ESTADOS UNIDOS | USA

MAIO | MAY 24 – 25, 2011
WORLD CONGRESS OF OPHTHALMIC ANAESTHESIA
ANKARA, TURQUIA | TURKEY

2012/2013

CONGRESSOS E REUNIÕES INTERNACIONAIS CONGRESSES AND INTERNATIONAL MEETINGS

MARÇO | MARCH 25 – 30, 2012
15TH WORLD CONGRESS OF ANESTHESIOLOGISTS (WCA) 2012
BUENOS AIRES, ARGENTINA | ARGENTINA

JUNHO | JUNE 9 – 12, 2012
EUROANAESTHESIA 2012
PARIS, FRANÇA | FRANCE

OUTUBRO | OCTOBER 13 – 17, 2012
ASA 2012: AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS ANNUAL MEETING
WASHINGTON, DC, ESTADOS UNIDOS | USA

OUTUBRO | OCTOBER 12 – 16, 2013
ASA 2013: AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS ANNUAL MEETING
SAN FRANCISCO, CA, ESTADOS UNIDOS | USA

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES (SECRETARIADOS ETC.) CONTACTAR O CAR

E-MAIL: CLUBEANESTESIAREGIONAL@GMAIL.COM

XX CONGRESSO ANUAL DO CAR

XV CONGRESSO ZONAL DA ESRA EM PORTUGAL

LISBOA

28 de Setembro – 1 de Outubro 2011

UM OLHAR SOBRE VINTE ANOS DE ANESTESIA REGIONAL E TERAPÊUTICA DA DOR

- **WORKSHOP DE CADAVERES**
- **EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS DE ANESTESIA REGIONAL**
- **EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO DA DOR**
- **CONTROVÉRSIAS**
- **PRÉMIOS CAR 2011**

TEMAS | CONTENTS

PRÓXIMO NÚMERO | **NEXT ISSUE**
NÚMERO 64: JUNHO 2011 | **NUMBER 64: JUNE 2011**

- TEMAS DO 38º SÁBADO DO CAR | 38TH CAR SATURDAY
- NEURALGIA DO TRIGÊMIO | TRIGEMINAL NEURALGIA

WWW.ANESTESIAREGIONAL.COM



**VISITE O NOSSO SITE
CRÍTICAS E SUGESTÕES SERÃO
MUITO BEM VINDAS**

39º SÁBADO DO CAR

28 de Maio de 2011

PRESIDENTE

DRA. MARIA GORETTI RODRIGUES

FORMATO DA REUNIÃO

A acontecer durante um Cruzeiro no Rio Douro, com café da manhã, almoço e lanche incluídos.

*O regresso para a Régua será de comboio.
Jantar de encerramento (inscrição livre).*

PROGRAMA CIENTÍFICO

09:00 - 09:50

Porquê continuar a fazer epidurais?
Os bloqueios da parede torácica/abdominal
vão substituir a epidural torácica/lombar.

MODERADOR **CLARA LOBO**
PRÓ (20 MIN) **RAFAEL BLANCO**
CON (20 MIN) **A DEFINIR**

DISCUSSÃO (10 MIN)

11:20 - 12:10

Dor Crónica
Epidural lombar em dor lombar crónica
Qual o seu papel?

MODERADOR **ROSÁRIO ABRUNHOSA**
PRÓ (20 MIN) **ALEXANDRA BORGES**
CON (20 MIN) **GUSTAVO MARTINS**

DISCUSSÃO (10 MIN)

09:50 - 10:40

Cirurgia ortopédica do membro inferior
Ainda tem cabimento a epidural?

MODERADOR **EDGAR LOPES**
PRÓ (20 MIN) **JOSÉ CARLOS SAMPAIO**
CON (20 MIN) **EDGAR SEMEDO**

DISCUSSÃO (10 MIN)

12:10 - 12:45

Organização do bloco operatório
para otimizar a rentabilidade.
Em que lugar estão os bloqueios periféricos.

MODERADOR **DRA. GORETTI RODRIGUES**

10:40 - 11:20

Intervalo para café

ORGANIZAÇÃO

SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA DO CHTMAD, UNIDADE DE VILA REAL



CENTRO DE MEDICINA DE REABILITAÇÃO DE ALCOITÃO

Excelência em Reabilitação



SÁBADO DO CAR

"O papel da Medicina Física e Reabilitação no Tratamento da Dor"

Local: Auditório do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão | Destinatários: Médicos

26 Novembro | 9h00 às 16h00

Temas:

- Dor Neuropática
- Dor e Toxina Botulínica
- Síndrome da Cirurgia da Coluna Falhada
- Técnicas de MFR no Tratamento da Dor (Mesoterapia, Electroterapia, Acupuntura)

Organizado pelo (Clube de Medicina Regional) e CMAR

CAR

**SANTA
CASA**



**CENTRO DE MEDICINA
DE REABILITAÇÃO
ALCOITÃO**

Contacto
Morada: Rua Camilo Castelo - Alcoitão 2640-004, Alameda da
Saúde, 218 400 000 • Fax: 218 201 100 • car@cmar.pt