

## **CONSIDERAÇÕES E ESTATÍSTICA SOBRE A ANESTESIA PERIDURAL (\*)**

✓ **RENATO RIBEIRO**

Chefe do Serviço de Anestesia e Gasoterapia do Hospital dos Servidores da P. D. F.

### **Histórico**

De maneira sucinta, e levando em conta a resultante das diversas discussões surgidas quanto à autoria da *Anestesia Peridural*, devemos repetir aqui, as palavras enviadas à "Presse Médicale", em 1901, por Tuffier: "A idéia de insensibilizar a medula através a duramáter intacta, pertence a Corning. A aplicação médica e cirúrgica dessa idéia, é dêle mesmo. Cathelin, tem a primazia de haver substituído pela primeira vez no homem, a via lombar pela sacra. No ponto de vista cirúrgico, tanto uma como outra, só têm dado resultados negativos." (B. Corrêa, 1932, Rio).

Assim, no período experimental indeciso, e sem grandes resultados que não, os da idéia, Cathelin, Lâwen, Sicard, Forestier e Pagés, foram os que se evidenciaram nos fundamentos da técnica de anestesia. Formam entre os que a desenvolveram, com técnicas aprimoradas e seguras, Dogliotti, Giordanengo, Gutierrez e Van Erps.

### **Noções anatômicas**

O espaço peridural é limitado para dentro, pela duramáter medular, que forma sua parede interna delimitando-o do espaço subaracnoideo. Por fora, é limitado em sua frente pela face posterior dos corpos vertebrais e discos intervertebrais, atrás pela face

---

(\*) Recebido para publicação em Janeiro de 1950.

interna dos ligamentos amarelos, e lâminas vertebrais. De forma e tamanho diminuto no feto; em virtude da disparidade de crescimento do canal vertebral, medula e meninges amplia-se, e de maneira mais acentuada na parte posterior do canal vertebral, e em baixo, formando o espaço epidural sacro. Em sua parte superior, o referido espaço, termina na inserção da duramáter espinhal, sôbre o contôrno do buraco occipital. *Razões porque, e segundo Gutierrez, não há possibilidade de comunicação entre o espaço em questão; com o subaracnoideu.* Lateralmente, há comunicação paravertebral, através os buracos de conjugação das vértebras.

O espaço peridural, se apresenta: 1.º) cheio de tecido conjuntivo difuso, rico em gordura sob a forma de grandes células vesiculares (Dogliotti); 2.º) plexos venosos longitudinais e transversais. Os primeiros, em número de quatro, sendo 2 anteriores e 2 posteriores, paramedianos e simétricos, e os transversais, se repetindo à altura de cada vértebra; 3.º) raízes dos nervos raquídeos sendo, 1 anterior motora e 1 posterior, sensitiva. Ao nível do buraco de conjugação a raiz posterior apresenta uma dilatação elipsóide — o gânglio espinhal. Após o gânglio espinhal, as duas raízes se reúnem, para formar o nervo raquídeo, que emerge do buraco de conjugação. Adelgaçando-se a bainha envolvente, confundindo-se com o neurilema do nervo raquídeo.

### **Difusão dos líquidos no espaço peridural**

Dogliotti estudou e desenvolveu a parte da difusão das substâncias líquidas injetadas no referido espaço. Assim é que, verificou em cadáveres, a difusão rápida do líquido injetado, aumentando a difusibilidade de acôrdo com a quantidade e a velocidade da injeção, influindo diretamente as condições da gravidade e da capilaridade. E após dissecções anatômicas, observou, a difusão do líquido injetado através os buracos de conjugação, e ao longo dos nervos espinhais. Consegue-se mesmo, infiltrar até metade dos feixes nervosos intercostais. No vivo, a difusão do líquido é mais rápida e inversamente proporcional à sua viscosidade. Seguindo o curso dos nervos, para fora do canal vertebral, o anestésico, avança boa distância. A mudança de posição, favorece a difusão do líquido para a zona inclinada. Podemos admitir mesmo que, o líquido injetado no espaço peridural se difunde ao longo dos nervos espinhais, após ter passado para o ambiente endoneural (J. M. de Freitas).

### **Absorção pelas veias**

Ventilada por alguns, para explicar certos acidentes agudos de absorção maciça do anestésico, pelo rico plexo venoso. Charpy observou que, parte das veias peridurais, apresentam caracterís-

ticas semelhantes às dos *seios da duramáter*, e possivelmente capacidade de absorção, diminuindo à medida que se afastam do crânio.

### **Pressão negativa e seu aproveitamento na anestesia peridural**

Pressão esta, constatada em grande percentagem das punções aumentando de baixo para cima, ou seja do hiato sacro até às cervicais, e, tanto mais acentuada quanto maior a flexão da coluna. Com a ajuda de manômetro d'água, é inexistente no hiato; meio centímetro, se tanto, nos últimos espaços lombares; dois centímetros ou mais a partir dos primeiros espaços lombares aos cervicais. O manômetro é de utilidade aos principiantes, levando-lhes uma segurança maior, porquanto a pressão de negativa no espaço peridural, se transforma em fortemente positiva no espaço subaracnoideu. Dogliotti e Giodanengo estudaram e provaram que, a pressão negativa é em parte devida a uma cone de aspiração formado na duramáter pela ponta da agulha de bisel curto. Outro fator coadjuvante da pressão negativa reside na desproporção da distensão do saco dural em relação ao canal vertebral, quando da flexão do paciente. A desproporção entre a flexão da coluna e a pouca elasticidade da duramáter, formam uma pressão negativa no espaço peridural.

A pressão negativa é inexistente no hiato sacro e pouco acentuada nos espaços lombares inferiores, em vista da fixação do saco dural ao canal vertebral, feita pelas trabéculas de tecido conjuntivo (ligamento sacro anterior de Trolard) (Testut).

### **Atuação do anestésico no espaço peridural**

Em contraposição ao efeito obtido da injeção de um soluto anestésico, no espaço subaracnoideu, o que se observa, é um comportamento desigual da solução anestésica, que, impregnará as raízes posteriores ou sensitivas com os respectivos gânglios espinhais, poupando os anteriores ou motores. A explicação segundo alguns, está na eletividade de impregnação das raízes posteriores ou sensitivas, além da impregnação do gânglio espinhal. Este gânglio ocupa situação predominante em sua impregnação anestésica, e valor na anestesia peridural.

O absoluto silêncio visceral é explicado pela anestesia completa da via sensitiva, orto-simpática, canalizada pelos gânglios espinhais e raízes posteriores para os centros neuro-axiais. (Jesse Teixeira).

### **Técnica**

*Material* — A anestesia peridural não necessita, em mãos experimentadas, de instrumental especializado. Uma seringa de 10 cc., uma agulha de Gutierrez ou uma comum para raquianes-

tesia, um cálice e o soluto anestésico, representam ao nosso ver, o único material exigível para uma boa execução da técnica. O auxílio de manômetros de água, agulhas de: Ontaneda, Sammartino, Kürschner, D'Andréa (S. Paulo), Von Lichtenberg, Gutierrez, tornam-se dispensáveis, após uma certa prática.

*Anestésicos empregados:*

1.º) Novocaína — solução de 1 ½ a 2 %, dose máxima de cada vez de 1 grama.

2.º) Neotutocaína (Pantocaína) — 0,2 a 0,25 % são as soluções usadas, administrando-se até 250 miligramas de uma vez. É a responsável pela analgesia prolongada no pós-operatório.

3.º) Meticaïne-epinefrina — solução a 1 ½ %, dose de cada vez 30 cc. Dose máxima de 1 a 3 gramas.

4.º) Intracaína, usada em solução 2 %. A última estatística de J. Abajian Jr. em "Anesthesiology", 4:372, Julho 1943, recomenda a solução de intracaína a 2 %, sulfato de potássio a 2 % e epinefrina 1:200.000. A dosagem de 25 cc. dada com intervalo de 2 minutos e em três doses produz anestesia de aproximadamente 2 horas. Se se quer anestésias mais prolongadas usa-se a introcaïne a 2 % em solução oleosa (Introcaïne in Oil), anestesia de duração acima de 6 horas, sem reações apreciáveis quanto à toxidez.

5.º) Solução de Gutierrez, a mais empregada, constando de: Novocaína a 0,50 e Neototocaína a 0,05.

A mistura desses sais, será dissolvida em 50 cc. de sôro fisiológico, adicionados de 8 a 15 gôtas de adrenalina. A novocaína a 2 % em solução recém-preparada também foi por nós utilizada, es bem que, com resultados inferiores. A solução de meticaína-epinefrina a 1, ½ % e na dose de 30 cc. também pode ser utilizada, com bons resultados.

*Escolha do espaço intervertebral* — Variará de acôrdo com a altura da anestesia desejada.

Não há um critério rigoroso, para determinação do espaço intervertebral, porquanto leva-se em conta a difusão do anestésico, 2 a 3 metâmeros para cima, bem como igual número para baixo do espaço injetado.

Para toracoplastias superiores, tiroidectomias, laminectomias altas, mamectomias, punciona-se entre C. VI e D. IV. Para intervenções torácicas baixas, intervenções de alto abdome e interven-

ções renais, D. IV a L. II. Intervenções baixo abdome, região inguino-crural, zona perineal, entre D. XII e L. V.

*Posição do paciente* — Deverá ser sempre assentada com média flexão da cabeça sôbre o peito e braços cruzados à frente do abdome, mantido assim por um auxiliar.

A posição deitada, de grande comodidade para o paciente, torna menos acessível o espaço, em virtude dos deslocamentos assumidos pela coluna vertebral.

*Punctura* — Após escolhido o espaço, feita a mistura anestésica e colocado o paciente em posição, punciona-se a pele e ligamento inter-espinhoso do espaço desejado, mantendo-se a agulha sôbre a linha mediana. Nesse momento, fazemos o depósito, de uma gôta do soluto anestésico, no pavilhão da agulha de raqui, ou do outro tipo de agulha, e procede-se então à progressão da agulha por pressão regular dos polegares sôbre o pavilhão da agulha. Notar-se-á então, nítida resistência, quando o bisel alcança o ligamento amarelo. Dêsse instante em diante o anestesista deverá estar atento a dois sinais que evidenciarão a penetração no espaço peridural, que são:

1.º) A falta de resistência súbita à penetração da agulha.

2.º) A aspiração da gôta depositada no pavilhão da agulha. Manobras atribuídas a autores diversos, desenvolveram êsses dois fatos, facilitando-lhes a observação.

### **Provas e sinais observados na punção do espaço peridural**

1) Súbita falta de resistência à penetração da agulha, após perfuração do ligamento amarelo.

2) Prova da gôta, onde observamos a aspiração da gôta do soluto anestésico, depositada no pavilhão da agulha (sinal de Gutierrez).

3) *Aspiração* — Com a ajuda de seringa adaptada à agulha deverá ser negativa em se tratando do espaço peridural, e positiva, líquido céfalo-raquiano ou sangue, em se tratando do espaço sub-aracnoideu no 1.º caso, e vaso sanguíneo no último. Não devemos continuar a anestesia, quando obtivermos uma aspiração positiva, optando-se pela raqui, quando for o caso, ou outro tipo de anestesia em sua indicação.

4) *Dor* — O paciente acusará dor, quando for injetado 2 cc. de água destilada gelada, no espaço peridural (Mondadori).

5) *Pressão* — A injeção do anestésico, deverá se processar como a de uma injeção endovenosa.

6) *Gôta fria* — Prova diferencial termo táctil, entre liquor (quente) e refluxo do anestésico (frio).

7) *Pesquisa do liquor no refluxo* — Furfurol, usado por Zabala, que dará coloração vermelho tijolo para anestésico, e amarelo para liquor.

### **Injeção da solução anestésica**

Após os comprovantes da penetração do espaço peridural, a injeção deverá ser mais ou menos lenta, fazendo-se o total depósito da solução, em 5 minutos, observando-se os sinais acima citados, e as reações que porventura existam para o paciente. De quando em vez, queixa-se o paciente de palpitação, ligeira cefaléia, náusea, e excepcionalmente estados lipotímicos, de duração efêmera. Não vemos indicação para espera que no entanto deverá ser feita após a primeira injeção de 10 cc. quando forem falhos as provas e sinais de punção do espaço peridural.

A anestesia se instalará ao fim de 15 a 20 minutos, durando até 2 1/2 e 3 horas.

### **Complicações**

1.º) Falha técnica por injeção no espaço subaracnoideu do anestésico em dose tóxica. A morte sobrevirá por paralisia dos centros respiratórios inibidos.

2.º) Injeção na circulação sanguínea, ou absorção rápida do anestésico. O 1.º, por falha técnica; o 2.º admissível pela riqueza vascular do espaço peridural.

### **Vantagens da anestesia peridural**

1.º) De execução fácil após ligeiro traquejo do anestesista com a técnica. 2.º) Sinais convincentes de que a técnica está sendo corretamente executada. 3.º) Inocuidade para o doente. 4.º) Condições operatórias excelentes para o cirurgião. 5.º) Ampla zona de anestesia, observando-se a técnica peridural segmentar. 6.º) Duração de anestesia nunca inferior a 90 minutos. 7.º) Ausência de acidentes respiratórios por impregnação bulbar, em vista das condições anatômicas do espaço peridural. 8.º) Pós-operatório menos doloroso, pela prolongada ação anestésica. 9.º) Motilidade conservada, em qualquer altura que seja praticada a punção, afas-

tando pois a hipótese da paralisia dos músculos respiratórios, quando for o caso.

### **Desvantagens da anestesia peridural**

São diminutas as condições em que se torna desvantajosa a anestesia peridural; como, os estados psíquicos avessos à conservação da consciência no ato operatório, certas manobras de trações de pedículos viscerais que em pacientes pusilânimes, transformam-se em algias perturbadoras. Falhas técnicas que praticadas redundam em acidentes graves.

### **Sintomas tóxicos**

Por injeção endovenosa ou absorção rápida. Três tipos: 1.º) Sinais de irritação nervosa — Apreensão, loquacidade, inquietação, suores, palpitação, náusea, tremores e raramente inconsciência. 2.º) Colapso circulatório e choque por queda de pressão, bradicardia, parada do coração. 3.º) Sintomas alérgicos, espasmos brônquicos, urticária, etc.

### **Combate aos acidentes**

Evidenciada a injeção no espaço subaracnoideu, providenciarse-á a evacuação do líquido céfalo-raquiano e substituição por sôro fisiológico; respiração artificial, oxigenação, analécticos e excitantes respiratórios.

### **Resultados obtidos em nosso Serviço**

Temos por norma, empregar a anestesia peridural, sempre que possível.

Quando iniciamos na prática da anestesia peridural, em Agosto de 42, por facilidades de execução e nosso pouco conhecimento prático da boa técnica, fizemos talvez uma quinzena de anestésias pelo método indireto, isto é, punção inicial do espaço subaracnoideu e recuo do bisel até que cessasse o escoamento do líquido céfalo-raquiano, quando supúnhamos estar no espaço peridural. Praticava-se então a injeção do líquido anestésico, observando sempre à espera de 10 minutos, após os 10 primeiros cc. Tivemos com essa técnica, boas anestésias, porém, em 60 % dos casos tivemos acidentes graves, tais como, síncope respiratórias, queda de pressão, taquicardias, nenhum porém de natureza letal, com conseqüências somente momentâneas, de duração mais ou menos efêmera, desapare-

cendo com os cuidados terapêuticos próprios a êsses acidentes. *Hoje porém contra-indicamos formalmente* êsse método, por sua prática temerosa; deixando entreaberto na duramáter, o orifício de punctura, pelo qual a introdução do anestésico no espaço céfalo-raquíano seria em muito facilitada. A tal ponto chegamos, que, deixamos de executar uma peridural desde que, por deficiência técnica puncionamos a duramáter, ou, um vaso do plexo peridural.

Como necessitamos para a execução técnica do estado consciente do doente, não fazemos a anestesia de base senão com o auxílio de hipnóticos de ação branda e administrados por via orai. Usamos o seconal. Quando porém, iniciamos a punção, aconselhamos o uso do escofedal, ou dilaudid, pantopon, morfina, etc.

Assim fazemos porque, aliado ao tempo de execução da técnica (mais ou menos 10 minutos), tempo de instalação de anestesia (mais ou menos 20 minutos), abertura de peritônio (mais ou menos 10 minutos), somando o total dos tempos 40 minutos ou sejam, tempo ótimo para atuação do entorpecente. Em aproximadamente 50 casos usamos o escofedal, em injeção endovenosa lenta, com resultados positivos na melhoria imediata da agitação psíquica em certos pacientes pusilânimes.

Esta conduta não é necessária como medida de rotina, bastando pois a via intramuscular mais inócua ao anestesiado.

A solução por nós utilizada em 80 % dos casos, foi a de Gu-tierrez, abandonando-se após algumas dezenas de anestésias a prática de espera, após os 10 primeiros cc. No restante dos casos, usamos a novocaína à 2 % com piores resultados se traduzindo por fenômenos de intolerância (vômitos, náuseas, cefaléia) e pouca duração de anestesia em média, 1 hora, e pouca profundidade da zona anestesiada.

Nossa estatística é de 728 peridurais, assim discriminadas:

Histerectomias .....	133
Salpingectomias, ooforec. etc. ....	107
Laparato explo. ....	106
Diversos .....	76
Perineais .....	69
Hérnias ing. bil. ....	65
Gastrectomias .....	61
Colecistectomias .....	41
Prostatectomias .....	21

Eventrações .....	17
Nefrectomias .....	14
Esplenectomias .....	5
Colostomias .....	4
Varizes inf. ....	4
Pielotomias .....	2
Cesarianas .....	1
Mamectomias .....	1
Amp. coxa .....	1
—	
Total .....	728

Temos a lamentar um óbito, ocorrido entre essas anestésias, o que equivale por nossas observações a 0,13 % como percentagem de acidentes letais. Este acidente é por nós atribuível, à deficiência técnica por injeção no espaço subaracnoideu; e apesar da espera de 10 minutos, e sinais comprobatórios mais ou menos duvidosos, foi continuada a injeção, que após terminada, começou a manifestar no doente sinais subjetivos de intolerância e 10 minutos após objetivos de paralisia bulbar, traduzida por síncope respiratória, e irreversível após, as manobras terapêuticas, indicadas para o acidente.

Podemos explicar esse acidente com a situação do bisel da agulha, prevista por Jesse Teixeira, que atribui ao estacionamento do bisel da agulha na parede na espessura da duramáter, a qual na zona puncionada, funcionaria como membrana obturatriz móvel. Tornando, a aspiração negativa e a injeção sem pressão, porém, diretamente no espaço subaracnoideu. Em 3,2 % de nossas anestésias, foi necessária a combinação com outros tipos de anestésias, em sua maioria, a narcose gasosa. Isto em sua maioria aconteceu em operações superiores a 2 horas.

Acidentes graves afora o acima descrito, não mais temos a lamentar, exceto, síndromes mais ou menos passageiras de intolerância. Constitui-se pois a técnica para a anestesia peridural processo de escolha, em tôdas as intervenções, abdominais, cujo estado do paciente permita sua execução.

Robert A. Hingson e James L. Southworth, citados por Pitkin — *Conduction Anesthesia*, 1946 — admitem que a técnica é difícil, tornando-a pouco simpática nos meios especializados.

**Bibliografia**

- 1) *Brandino Corrêa* — Anesthesia Cirurgica por via Epidural — 1932.
  - 2) *Dogliotti, A. M.* — Tratado de Anestesia — 1935.
  - 3) *Gutierrez, Alberto* — Anestesia Extra-Dural — Ed. Rev. Cia., Buenos Aires, 1939.
  - 4) *Rego Lins, Helbio* — Anesthesia Extra-dural — Tese, Rio de Janeiro, 1940.
  - 5) *Teixeira, Jesse* — Anestesia extradural alta em cirurgia torácica — 1942.
  - 6) *Freitãs, José Maria de* — Anestesia Peridural — 1944.
  - 7) *Pitkin, George P.* — Conduction Anesthesia — 1946.
  - 8) *Abajian J. Jr.* — "Anesthesiology", 4:372, July 1943.
-