

Trabalhos originaes

O emprego do Gaz Carbonico nas Anestesias

por

Guerra Blessmann

Catedratico da 2.^a Cadeira de Clinica Cirurgica da Faculdade de Porto Alegre,
da Sociedade Internacional de Cirurgia de Bruxellas.

A inalação de gases anestésicos pôde chegar a determinar phenomenos de anoxemia ou de acapnia, qualquer que seja o anestésico, qualquer que seja sua tecnica de administração.

Por anoxemia entendemos uma deficiente oxigenação (aeração) do sangue, e por acapnia, uma diminuição do CO^2 do sangue.

A presença deste ultimo é indispensavel para a atividade do centro respiratorio e desde os trabalhos de Haldane e Priestley sabemos que os movimentos respiratorios são estimulados por uma certa quantidade dele.

No individuo normal o gaz carbonico eliminado a cada expiração é substituido por uma nova porção emanada dos musculos, glandulas, etc. E assim vae continua e sucessivamente se renovando a quantidade necessaria para manter a excitação do centro respiratorio.

A retenção de uma maior quantidade de CO^2 como acontece quando o individuo retém a respiração por algum tempo, é seguida de mais amplos e mais frequentes movimentos respiratorios. O mesmo succede quando o aumento se dá, não por uma retenção, mas sim por uma super-produção, como após exercicios violentos.

Ao contrario, em um individuo normal a eliminação pulmonar de quantidade excessiva de gaz carbonico acarreta dentro de algum tempo uma parada respiratoria, uma apnéa, graças a redução da percentagem de CO^2 necessaria para pôr em atividade o centro respiratorio.

As analyses de sangue arterial e de sangue venoso, bem como, mais especialmente, a dosagem de CO^2 contido no ar alveolar demonstram que ha uma concentração ótima capaz de produzir a excitação. Acima de 10 por cento ha dispnéa, perigo de hemorragia ou de syncope cardiaca. A 4 por cento o efeito estimulante é já bem notado.

O gaz carbonico é um verdadeiro harmonio respiratorio, regula o ritmo dos movimentos respiratorios. A acapnia tornando a respiração superficial e lenta determina uma diminuição do oxigenio a ser fornecido aos tecidos, por isto, como veremos dentro em pouco, para corrigir a anoxemia torna-se tambem necessaria nestes casos a administração de oxigenio.

Gaz carbonico e oxigenio são elementos essenciaes á vida, indispensaveis em certas proporções aos doentes anestesiados. Sempre que uma alteração fôr notada na quantidade ótima de cada um destes elementos, uma providencia se impõe para bôa marcha da narcose.

Convem esclarecer que o O e o CO^2 si bem que sejam produtos de

origem diversa, pois o primeiro é consumido e o segundo é produzido pelo organismo, ambos podem existir em quantidade baixa ou alta concomitantemente. O sangue fornece o oxigenio aos tecidos, recebe em troca gaz carbonico, mas a quantidade de um não depende de proporção em que o outro existe. O oxigenio liga-se á parte ferrica ou pigmentar da hemoglobina enquanto o CO_2 prende-se á parte proteica. A riqueza da hemoglobina em O não influencia de qualquer modo a absorção de CO_2 da mesma forma que o excesso deste ultimo não impede a absorção de O, ao contrario, favorece sua passagem para os tecidos, pois torna-se mais labil a combinação hemoglobina mais oxigenio.

Em toda a narcose normalmente conduzida o carater dos movimentos respiratorios não deve mudar grandemente. Alem da absorção brusca e irregular de muito variaveis quantidades de anestesico, nos casos de respiração irregular, não deve esquecer o anestesista, que o doente póde em breve apresentar perturbações graves, dependentes dos fenomenos de acapnia e de anoxemia que podem se instalar. Em anestesia incompleta a percepção dolorosa conduz a taquipnéa; esta produzida em ambiente pobre de gaz carbonico conduz a acapnia e posteriormente a apnéa. Neste caso a ventilação pulmonar inicialmente excessiva determinou uma redução da percentagem de CO_2 no sangue.

Não devemos contar com a cianose para esclarecer as possiveis dificuldades que venhamos a ter no caso. Ela não está em relação directa com a maior ou menor quantidade de gaz carbonico, depende apenas de uma mais ou menos perfeita oxigenação do sangue.

E' facil compreender que em certos casos de forte depressão respiratoria acompanhada de cianose esta póde ser dominada administrando-se CO_2 , que estimula o centro bulbar da respiração, determinando a possibilidade de uma melhor oxigenação pulmonar do sangue, ao mesmo tempo que facilita a cessão do O pela hemoglobina aos tecidos.

Dooley e Wills não aceitam sómente esta excitação do centro mas acreditam tambem em uma estimulação reflexa das primeiras vias respiratorias á semelhança do amoniac e do eter.

Estas considerações explicam perfeitamente a base das tecnicas fechadas ou semifechadas hoje correntemente empregadas em narcoses, do mesmo modo que o emprego do gaz carbonico em inalação durante, logo após e no primeiro e segundo dia depois da anestesia.

O emprego destas inalações durante a anestesia é bem indicado quando observamos movimentos respiratorios lentos e superficiaes (acapnia), os quaes em geral aparecem depois de uma faze de hiperpnéa verificada frequentemente no periodo de indução da anestesia. A aceleração dos movimentos respiratorios determina uma diminuição do CO_2 do sangue. Daí é facil concluir que quando se trabalha com o metodo fechado ou semifechado, na faze de hiperpnéa assinalada, convem diminuir a quantidade de CO_2 , com o fim de corrigir a hiperpnéa.

Na depressão respiratoria aguda e quando se deseja provocar rapida eliminação do anestesico tambem se deve usar o CO_2 , porem então associado ao O para mais rapidamente modificar a anoxemia.

Nos casos de cianose é preciso estar atento, pois quando uma asfixia existe é muito mais indicado o O₂; o CO₂ administrado em excesso (10%—20%) sendo capaz de determinar os phenomenos já assinalados. Sword declara que em concentração até 10% do ar inspirado, o gaz carbonico exerce uma ação excitante sobre o centro respiratorio e sobre a elevação da pressão sanguinea. Julga que este efeito é sobretudo notavel nos doentes previamente preparados pela morfina, nos quaes a pressão sanguinea pôde baixar do normal e o centro respiratorio tambem é pouco excitado.

Atualmente o gaz carbonico é mais do que nunca empregado depois das anestésias. Em 1927 vi emprega-lo correntemente no serviço de A. W. Meyer (Westendkrankenhaus Charlottenburg) e de 1928 venho utilizando-o no meu serviço.

Depois da intervenção os jovens operados fazem uma inalação; os doentes de 50 anos ou mais inalam-no, durante alguns momentos, cada duas horas: assim, pensa Dzialoszynski (chefe de clinica de A. W. Meyer Dtsch. Z. Chir. 1927 pag. 22) luta-se contra a hipostase e a pneumonia hipostatica. Encontra este autor especial indicação para o emprego do gaz carbonica nas operações do abdomen, particularmente da parte superior, quando depois de operado o doente não respira para evitar a dor.

Para Reinberg e Zuckermann (Sovrem. Chir. 3—809) é evidente o papel profilatico do gaz carbonico nas complicações post-operatorias. Utilizaram-no na clinica em 165 casos (72 de anest. geral e 33 de anest. local) sendo apenas observadas duas pneumonias leves, emquanto em uma série de controle foram verificadas 16 complicações pulmonares. Ligam ao balão de gaz carbonico uma sonda de borracha que é introduzida em uma narina enquanto a outra permanece livre; no dia da intervenção o paciente aspira CO₂ cada duas ou tres horas durante dois ou tres minutos no dia subsequente faz duas ou tres inalações.

R. Mackensie (Lancet 1931 — 11 — 741) acompanhou 5000 casos de inalação de gaz carbonico durante 5 minutos em intervalos de 4—6 horas e considera ter obtido proteção contra as perturbações respiratorias.

Sob o ponto de vista terapeutico acha que os resultados são menos bons, ainda entretanto podendo se observar algum efeito, quando o gaz carbonico é empregado muito no começo das complicações pulmonares.

K. Erb (Münch. Med. Wochr. N. 32—1928) e Karl Dopler (Dtsch. Z. für Chir. B. 219 pag. 308) falam em sua ação soberana na síncope respiratoria de origem toxica e julgam-no ali muitas vezes mais favoravel que a lobelina.

Henderson considera a inalação de gaz carbonico após cada intervenção como o melhor meio de defeza contra o aparecimento da pneumonia post-operatoria. Fala tambem de seu emprego nos casos de envenenamento pelo oxido de carbono, dizendo que na America os socorros policiaes das companhias de gaz de iluminação e dos bombeiros são dotados de gaz carbonico. Nos recém-nacidos asfixiados tem sido empregado com algum resultado.

Bender, Matonsek, Gitnik, Baise, Raffo, Brandes e Killian julgam benefico o emprego do CO_2 durante a anestesia porque diminue o periodo de excitação, facilita o despertar e evita muitas complicações post-operatorias.

Em resumo e para concluir, diremos que torna-se necessaria a vulgarisação do uso do gaz carbonico, quer durante, quer depois das anestесias.

Durante a anestesia serve para regularizar a respiração, diminuindo a acapnia e facilitando a oxigenação do sangue; é algumas vezes heroico nas sincopes respiratorias por falta de excitação do centro.

Após a suspensão do anestесico sua administração procura facilitar o despertar abreviando-o; torna mais rapida a eliminação do anestесico; previne as complicações pulmonares, evitando, pela ventilação exagerada que provoca, a ateletasia, o colapso pulmonar, a bronco-pneumonia, o acumulo de secreção bronquica, etc.

Seu uzo, portanto, precisa ser vulgarizado.
