

A variação de temperatura em seus limites explana-se como segue:

Na orelha esquerda (sã):

Antes da galvanisação. . . . .	280
Depois da galvanisação. . . . .	286,5

Na orelha direita (lado operado):

Antes da galvanisação . . . . .	287
Depois da galvanisação. . . . .	240

Provada ficava pois, e sem replica, a influencia do nervo grande sympathico sobre a calorificação animal. Uma duvida porem se offerecia ainda, que era mister esclarecer. Constituiriam os phenomenos observados uma especialidade d'este nervo, ou seriam antes propriedade commum a todas as lesões nervosas? Não se ajustavam á ultima hypothese os conhecimentos ministrados pela pathologia dos nervos. De necessidade se havia de abrir mais larga margem á experimentação para pôr em limpo conclusões estremes de toda a tacha. Soccorreu-se Bernard á vivisecção; operou sobre os nervos de movimento e sentimento, preferindo os da face, por crer que os resultados d'estas experiencias entrassem assim mais facilmente em confronto

com os das anteriores (1). Sigamol-o nesta investigação.

*Corte do trigemeo; secção posterior do sympathico* (2). Foi o coelho o animal escolhido. A temperatura explorada pela mão era igual nas duas orelhas. Praticada no craneo a secção do nervo trifacial á esquerda, observou-se para logo a insensibilidade da face.

Meia hora após da operação já a orelha esquerda era manifestamente mais fria.

No dia seguinte era visível que o animal enfermava do olho correspondente ao nervo cortado. Denunciava-o a secreção espessa que lhe collava as palpebras; demonstrava-o o rubor da conjunctiva, a dilatação e turgencia dos seus vasos; evidenciava-o já a progressiva alteração da cornea. A meio porem de tantas e taes alterações manifestava o thermometro:

Na orelha esquerda (lado operado) 31° cent.

Na orelha direita..... 34° »

Talbada a molde era a occasião para operar sobre o grande sympathico, e ver, se nesta conjun-

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, 1858, t. 2.º, p. 479.

(2) Idem, loc. cit., pp. 480 e 481.

ctura não se desmentiria o desenvolvimento de calorico, que já começava de parecer virtude sua. Em verdade, cortado no collo e á esquerda o nervo sympathico, e interrogada a temperatura nas duas orelhas, achou-se, mediado curtissimo intervallo, que a da orelha esquerda sobrepujava muito a da direita. Decorreram tres quartos de hora. Examinou-se de novo a temperatura; mediram-lhe a elevação:

Na orelha esquerda . . . . . 37° cent.

Na orelha direita . . . . . 31° »

Manteve-se constante esta desigualdade nos dias immediatos.

Corria de par a insensibilidade da face; progrediam sempre as alterações do olho.

Multiplicaram-se experiencias; não se desdisse o resultado. O corte do nervo do quinto par gerou inalteravelmente uma diminuição no calorico da face correspondente; a secção posterior do sympathico do mesmo lado inverteu sempre os termos da differença, alteando a temperatura no lado da cabeça operado, produzindo um descenso no lado opposto (1).

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, 1858, t. 2.º, p. 482.

*Corte do nervo facial na caixa auditiva; secção posterior do sympathico* (1). Num coelho forte e sadio praticou-se a secção do nervo facial esquerdo perto do buraco stylo-mastoideo, penetrando com um estilete agudo na caixa auditiva; e para logo adveio a paralyisia do movimento na face do mesmo lado. Passara meia hora, e amostrara-se a orelha esquerda sensivelmente mais quente que a direita. Andado um dia, como fossem avaliadas as temperaturas, patentearam-se:

Na orelha esquerda (lado operado) 33° cent.  
 Na orelha direita. . . . . 30° »

Era o momento de operar sobre o sympathico. Corta-se o nervo á esquerda do collo, e logo aponta o thermometro:

Na orelha operada. . . . . 36° cent.  
 Na orelha direita. . . . . 31°,5 »

Repetiu-se noutro coelho o corte do nervo facial na caixa auditiva. Não se desmentiu o resultado. Eis a individuação dos phenomenos calorificos observados:

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., pp. 482—484.

Logo após da operação:

Na orelha esquerda (lado esquerdo) 33° cent.

Na orelha direita . . . . . 31° »

Mediado um dia:

Na orelha esquerda . . . . . 32°,5 cent.

Na orelha direita . . . . . 31°,5 »

Seis dias depois:

Na orelha esquerda . . . . . 31° cent.

Na orelha direita . . . . . 31° »

Protrahiu-se ainda por mais tres dias a observação, e em todos elles se manteve esta egualdade.

*Corte do nervo facial na substancia da medulla oblongada* (1). Rematado contraste offereciam as experiencias anteriores com alguns factos casualmente observados procedendo a outras investigações.

Havia Cl. Bernard picado a medulla oblongada em muitos cães e coelhos para obter assucar nas ourinas d'estes animaes; e algumas vezes adviera,

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., p. 484.

em consequencia d'esta operação, uma paralyisia de movimento na parte esquerda ou direita da face, com persistencia da sensibilidade, o que denotava lesão do setimo par com integridade do quinto. Ora nestas circumstancias, passados os primeiros momentos, removida a commoção experimentada pelo animal, nunca a orelha paralyisada denunciou maior temperatura que a sã. É ao contrario digno de nota que a primeira soffria com relação á segunda, em geral, o abaixamento de 1° a 1°,5 centigrados.

O corte do facial dava pois resultados contradictorios, segundo o ponto em que era praticado: na substancia da medulla oblongada — abaixamento; no trajecto extra-craneario — elevação de temperatura.

Recresciam difficuldades; recrudesca intenso o desejo de resolvel-as.

Porque daria a secção do facial resultados contradictorios?

Na ultima experiencia palpava-se a analogia com a secção do quinto par; as duas anteriores frisavam bem com o corte do sympathico.

Proviria tal dissidencia de serem lesadas no primeiro caso ainda estremes as fibras motoras do facial, sendo que no segundo caso se achassem já unidas ás do sympathico? (1)

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, 1858, t. 2°, p. 485.

Tornava-se necessario verificar a influença que exercem nos phenomenos thermicos as lesões de nervos exclusivamente motores e exclusivamente sensitivos. Rastreamos estas pesquisas.

*Corte dos nervos rachidianos; secção posterior do sympathico* (1). Aberta a columna vertebral de um cão na região lombo-sagrada, e descobertas as raizes rachidianas, inquiriu-se a temperatura na parte interna de cada coxa embebendo o thermometro por uma incisão da pelle. Perscrutou-se tambem a temperatura do recto. Eis os numeros obtidos:

Na coxa esquerda. . . . . 35°,5 cent.

Na coxa direita . . . . . 35°,5 »

No recto . . . . . 39°,5 »

Verificadas reiteradamente as temperaturas, procedeu-se á secção de seis das raizes anteriores direitas — quatro ultimas lombares e duas sacras — as quaes todas entram na formação dos plexos lombar e sagrado. Fechou-se a solução de continuidade por alguns pontos de sutura e deixou-se o animal em socego. Decorreram duas horas e meia; evidenciou-se na temperatura dos dois membros mui sen-

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., pp. 497—489.

sivel differença. O thermometro poz em relevo:

Na coxa esquerda (lado são) . . . 36° cent.

Na coxa direita (lado operado) 34° »

Abriu-se outra vez a solução de continuidade cortando os pontos, que uniam os seus bordos; e praticou-se do lado esquerdo a secção das seis raizes posteriores — quatro ultimas lombares e duas sacradas. Terminada a operação uniram-se de novo os tegumentos. Passada meia hora o exame das temperaturas manifestava:

Na coxa esquerda (paralysada do sentimento) 35° c.

Na coxa direita (paralysada do movimento) 34° »

Decorreu outra meia hora. A uma nova inquirição responderam os numeros seguintes:

Na coxa esquerda . . . . . 34° cent.

Na coxa direita . . . . . 32° »

Publicavam as duas experiencias consequencia igual. Provinha identica e indistinctamente do corte dos nervos de movimento ou de sentimento uma diminuição de calor.

Enfraquecia porem esta conclusão uma duvida de muito peso: o abaixamento de temperatura podia

ser a expressão do fadigoso estado, em que a operação deixara o animal.

O corte do sympathico ia mais uma vez servir de prova (1).

Cortou-se com effeito este nervo no lado esquerdo do collo, e apenas contados vinte e cinco minutos descobria o thermometro:

Na orelha esquerda . . . . . 23° cent.

Na orelha direita (lado intacto) 20° »

Ficava pois manifesto a toda a luz da evidencia, que o animal era ainda capaz de desenvolver grandes quantidades de calorico.

Por onde Cl. Bernard, julgando-se auctorizado a estabelecer conclusões definitivas, enunciou-as assim:

1.<sup>a</sup> «A secção dos nervos de sentimento determina, com a abolição da sensibilidade, um descenso de temperatura nos orgãos por onde taes nervos se repartem.

2.<sup>a</sup> Pela secção dos nervos de movimento surgem concomitantes a immobilidade dos musculos e o esfriamento das partes paralysadas.

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., t. 2.<sup>o</sup>, p. 490.

3.<sup>a</sup> A destruição do nervo sympathico gera constantemente notavel augmento de temperatura.

4.<sup>a</sup> Cortado um tronco nervoso mixto, que junctos encerre os nervos de movimento e sentimento com fibras do grande sympathico, obtêm-se simultaneos os tres effeitos: paralyssia de movimento, paralyssia de sentimento e exaltação de caloricidade. Daria aso a isto a secção do nervo sciatico, por exemplo; comprehende-se todavia, que neste caso a calorificação deva ser menos pronunciada, pois que tende a equilibrar-a o abaixamento de temperatura conjunctamente determinado pela paralyssia dos nervos de movimento e sentimento.

5.<sup>a</sup> Julgo pois ter estabelecido com bons fundamentos, que este augmento de caloricidade é resultado especial da secção do nervo sympathico (1).»

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., t. 2.<sup>o</sup>, pp. 490 e 491.

## II

A bom caminho iam as experiencias anteriores de provar, que o sympathico é o unico nervo, cuja secção desenvolve calorico. Mas concluir logo d'aqui, sem mais exame, que a destruição do trysplanchnico gera *constantemente* notavel augmento de temperatura, arrojo parece de todo o ponto avêso ás boas regras de raciocinar. Para que legitimamente podesse affirmar-se proposição tão absoluta fôra mister levar mais adeante a experimentação; cortar os filamentos nervosos do sympathico em diversas partes do corpo, e ver, se em todos os casos, se *constantemente* seria esta secção seguida de phenomenos vasculares e calorificos nos orgãos, onde os nervos cortados se distribuem.

Fel-o Cl. Bernard? Fez, em parte ao menos. Mas o sacerdote da experimentação desadorou-lhe as consequencias. O inspirado estigmatisador dos homens de ideas fixas (1) parece ter-se deixado entrar tambem por uma idea fixa, quando generalisa os resultados de um caso particularissimo, deixando em escuro suas proprias experiencias.

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., t. 1.º, p. 14.

Pouco depois de haver escripto as cinco proposições antecedentes assevera Bernard que: «a extirpação dos ganglios e a secção dos filamentos nervos do sympathico, nem no thorax, nem no abdomen produzem sempre os mesmos effeitos vasculares e calorificos, que na cabeça» (1); e algumas paginas adeante é ainda mais explicito confessando que: «a secção dos nervos esplanchnicos não produz calorificação nem vascularisação apparente nos órgãos relacionados com estes nervos» (2); e fundamenta a sua asserção nas experiencias seguintes:

*Secção dos nervos esplanchnicos no thorax* (3).

1.<sup>a</sup> Experiencia. Praticou-se num cão anesthesiado o corte dos dois nervos esplanchnicos á altura da ultima costella. Depois da operação e durante os tres dias que se lhe seguiram não se manifestou phenomeno algum, que podesse attribuir-se á lesão nervosa. Este facto, deixando crer, que a operação não houvesse sido bem feita, levou o operador a tentá-la novamente, o que produziu a morte do animal. Poudes verificar-se então pela autopsia que os nervos haviam sido perfeitamente cortados, e que os órgãos abdominaes nada apresentavam de anormal.

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., 1858, t. 2.<sup>o</sup>, p. 498.

(2) Idem, loc. cit., p. 526.

(3) Idem, loc. cit., p. 527.

2.<sup>a</sup> Experiencia(1). Cortaram-se do mesmo modo noutro cão anesthesiado tambem os nervos esplanchnicos. Seguiu-se identico resultado. O animal comeu sempre bem, não deu o menor indicio de sofrimento, até que submettido a diferentes experiencias e sacrificado tres semanas depois, demonstrou a autopsia o corte dos nervos e a indifferença dos órgãos abdominaes áquella operação.

Mas ainda não é tudo. Desde 1820 ficara por Chossat demonstrado, que a destruição da parte do systema ganglionar, que constitue o plexo semi-lunar, move tal arrefecimento, que o corpo do animal operado semelha o cadaver. De 40°,9 baixou uma vez a temperatura a 26° no espaço de dez horas após da operação (2).

Como pode depois d'isto afiançar-se que a destruição do sympathico gera *constantemente* calorico?

Não é porem este o unico reparo, que hemos de oppor ás conclusões expostas. D'entre as muitas experiencias de Bernard, que no intuito de verificar sua exactidão repetimos, avulta o grande numero

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., t. 2.<sup>o</sup>, p. 528.

(2) Chossat, *Influence du système nerveux sur la chaleur animal*, 1820, p. 42.

Milne Edward, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*, t. 3.<sup>o</sup>, pp. 81 e 82.

de vezes, que tentámos o corte do trigemeo no craneo. De algumas razão é que façamos exposição minuciosa, para que d'aqui possa inferir-se a confiança, que merecem raciocinios baseados sobre tal ordem de factos (1).

*Secção do trigemeo no craneo. 1.<sup>a</sup> Experiencia.* Empregara-se num coelho forte, bem nutrido, e não chloroformisado, o processo de Bernard para a secção do nervo grande sympathico thoracico (2). Correram oito dias. Como se não houvesse manifestado phenomeno vascular ou calorifico, nem deixasse o animal de alimentar-se como em saude; praticou-se nelle, no dia 15 de dezembro de 1867, a secção

(1) Para que não imputem á nossa impericia a falta de harmonia nos resultados, o que á extraordinaria difficuldade da operação se deve, desde já declaramos que nestas experiencias, como em muitas outras que, para não avolumar este trabalho, omittimos, o processo operatorio foi quasi sempre executado pelo habil preparador de histologia, o sr. dr. Ignacio Rodrigues da Costa Duarte, e muitas vezes sob a immediata inspecção do sr. dr. A. A. da Costa Simões, cuja competencia em tal materia ninguem ousará pôr em duvida. Aqui lhes prestamos sincero e rendido agradecimento pela valiosa cooperação, que nesta espinhosa e ardua tarefa se dignaram de prestar-nos.

(2) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., t. 2.<sup>o</sup>, p. 526.

do trigemeo no lado direito do craneo, ainda pelo processo de Bernard (1).

Provaram os gritos da victima, que o instrumento havia tocado o nervo. Seguiu-se logo a projecção do olho direito, e a insensibilidade da face do mesmo lado. O thermometro porem introduzido alternadamente nos dois tubos auditivos não accusou differença de temperatura. Fique desde aqui dicto que fizemos uso sempre do thermometro centigrado.

Dia 16. O olho direito deixara de ser tão saliente como na vespera; a sensibilidade reapparecera, mas a differença thermica de uma a outra orelha torna-se então manifesta. Insinuados, nos tubos auditivos, dois thermometros, indicava o da esquerda  $38^{\circ}$ , e o da direita  $35^{\circ},6$ . Mudados os instrumentos, o da esquerda, collocado agora á direita, baixou de  $38^{\circ}$  a  $36^{\circ},8$ , em quanto, o que primeiro fôra á direita, subia, posto á esquerda, de  $35^{\circ},6$  a  $36^{\circ},7$ .

Passando a fazer uso de um só thermometro introduzido, ora num, ora noutro dos tubos auditivos, observou-se que a temperatura, por algum espaço mais elevada na orelha esquerda do que na direita, começou de subir nesta e baixar naquella, até que

(1) Bernard, *Leçons sur la physiologie et la pathologie*, etc., p. 51 e seguintes.

a da primeira ficou superior á da segunda. Eis os numeros obtidos:

Orelha esquerda	Orelha direita (lado operado)
39°,4 . . . . .	36°,8
38°,5 . . . . .	37°,7
38°,4 . . . . .	38°,4
37°,9 . . . . .	38°

Uma pequena agitação do coelho fez subir o thermometro a 38°,5 na direita. Mudado para a esquerda, desceu a 38°,2. Reposto á direita, voltou a 38°,5, em que estacionou.

Interrompeu-se a experiencia. No dia seguinte foram mais nitidos os resultados.

Dia 17. Mettidos os dois thermometros nos tubos auditivos, o da esquerda media 34°,1 e o da direita 35°,8. Mudados, o que estava na esquerda subiu rapidamente na direita de 34°,1 a 37°,9; o que estivera na direita baixou na esquerda, durante o mesmo tempo, de 35°,8 a 34°,4. Continuando a investigação com um só, alternadamente posto num e noutro dos canaes auditivos, viu-se que o instrumento, que em principio marcava 37°,9 á direita, baixava todas as vezes que era passado á orelha esquerda, e subia, quando entrava na direita, pela