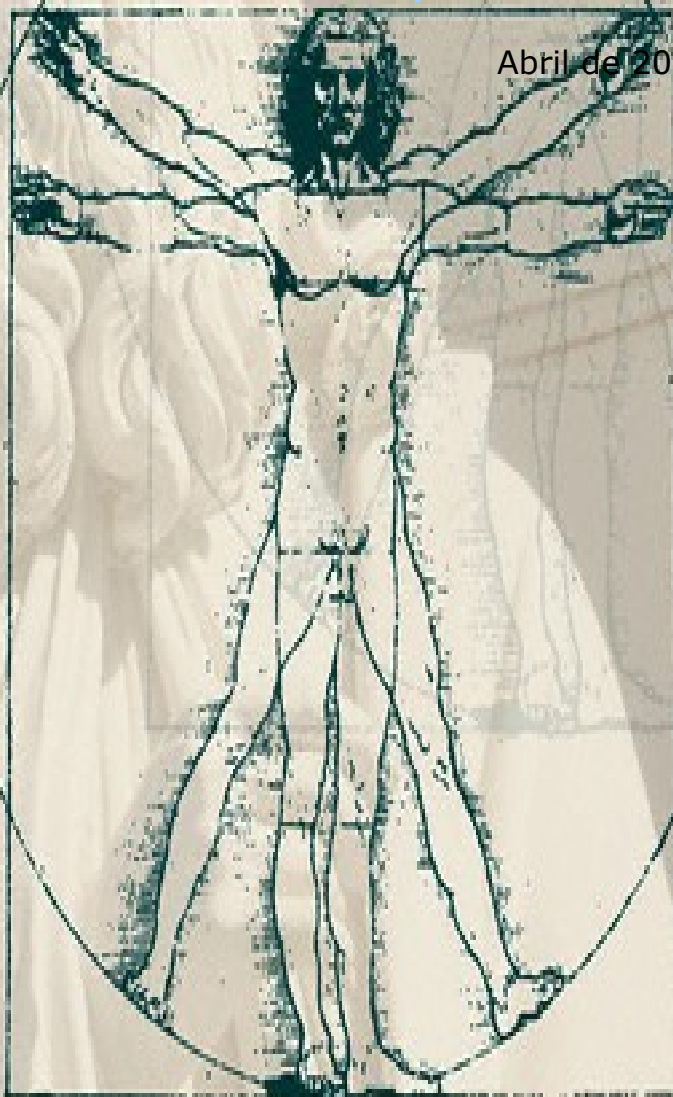


# O Nosso Corpo Volume VIII Sistema Nervoso Central: Parte 2

um *Guia* de **O Portal Saúde**

[www.oportalsaude.com](http://www.oportalsaude.com)

Abril de 2009



**O Portal Saúde**  
Rua Braancamp, 52 – 4º  
1250-051 Lisboa  
Tel. 212476500  
[geral@oportalsaude.com](mailto:geral@oportalsaude.com)

**Copyright O Portal Saúde**, todos os direitos reservados.

Este Guia não pode ser reproduzido ou distribuído sem a expressa autorização de **O Portal Saúde**.

Salvo as indicações contrárias, este Guia tem como fonte a Nova Enciclopédia Médica Publicit

**Índice**

1. A medula espinhal	3
2. Os ventrículos laterais e o LCR	6
3. A dura-máter	8
4. A circulação cerebral	9
5. Os centros nervosos	11
Sobre os autores deste Guia	12



## 1. A medula espinhal

A **Medula Espinhal** segue-se ao bulbo. É uma formação nervosa, contida no canal vertebral, de forma quase cilíndrica, um tanto achatada em sentido ântero-posterior.

Apresenta uma dilatação fusiforme, superior ou cervical, entre a terceira vértebra cervical e a segunda vértebra dorsal, e uma outra dilatação inferior ou lombar que se inicia a nível da nona vértebra dorsal: atinge o máximo volume ao nível da 12ª vértebra dorsal, adelgaçando-se seguidamente abaixo desta até à segunda vértebra lombar, onde termina sob a forma de cone terminal, continuando-se com os filamentos nervosos da chamada cauda equina até à base do cóccix.

Com um comprimento médio de 45 cm, tem de perímetro 2,5 cm na parte média, aumentando até 3,6 - 3,7 cm aproximadamente nas dilatações cervical e dorso-lombar.

Seguindo os desvios fisiológicos da coluna vertebral, a medula espinhal apresenta uma curvatura cervical de concavidade posterior e uma curvatura dorsal com a concavidade voltada para a frente.

A medula espinhal é mantida no seu lugar pela continuidade com o bulbo (em cima) e com o cóccix (em baixo), por meio de um prolongamento da dura-máter e, a toda a altura do canal vertebral, pelas conexões que a dura-máter tem com as paredes do próprio canal.

Se se estender a medula espinhal sobre uma superfície lisa depois de libertada das suas conexões, teremos a considerar uma face anterior ou ventral, uma face posterior ou dorsal e duas faces laterais.



Ao longo da superfície ventral, nota-se um sulco relativamente profundo, denominado de sulco mediano anterior, provido de uma fita transversal ou comissura branca.

Na superfície dorsal, o sulco mediano posterior é mais estreito e menos profundo do que o anterior e dotado igualmente de um septo mediano posterior, que corresponde mais centralmente a uma formação de substância cinzenta, denominada comissura cinzenta.

Ao lado de cada sulco notam-se as raízes anteriores e posteriores dos nervos espinhais. Entre o sulco mediano posterior e as raízes posteriores dos nervos espinhais nota-se uma massa de substância que faz uma saliência na superfície dorsal da medula e dá lugar à formação dos dois cordões que constituem os feixes de Goll e de Burdach.

Às superfícies laterais correspondem os dois cordões laterais, compreendidos entre as raízes anteriores e as posteriores dos nervos espinhais.

Distinguem-se também na medula dois cornos anteriores, maiores, especialmente ao nível das duas dilatações cervical e lombar, e dois cornos posteriores, relativamente pequenos.

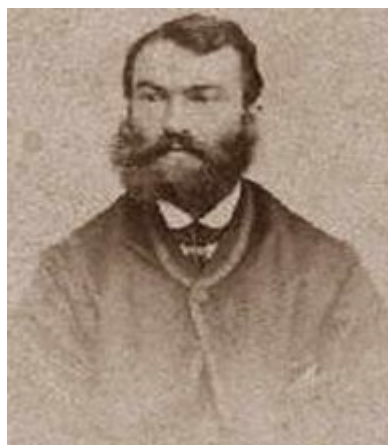
Do corno anterior emanam as fibras nervosas, provenientes dos corpos das células aí situadas, que formam as raízes anteriores espinhais, motoras. Do corno posterior chegam as raízes posteriores, de natureza sensitiva.

Existem na medula espinhal grupos de células nervosas, distribuídos em vários segmentos, onde se originam os axónios que comandam a contracção muscular de tal modo que, por exemplo, as fibras nervosas do músculo bicípite braquial (um dos músculos flexores do antebraço sobre o braço) têm os seus

corpos (dos quais partem os axónios) distribuídos pelos 5.º e 6.º segmentos da medula espinhal.

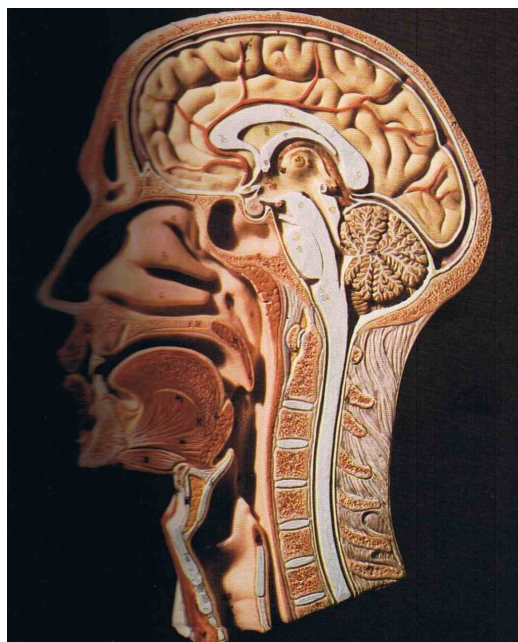
É necessário ainda mencionar um sistema particular que, do ponto de vista fisiológico, repercute um sistema regulador e coordenador, o sistema extrapiramidal, útil na função estática e postural, na motilidade automática, etc.

As lesões no sistema extrapiramidal podem originar doenças que se manifestam por movimentos involuntários (correia, atetose, Doença de Parkinson, etc...).



As funções úteis para a conservação e regulação da vida dizem respeito ao sistema nervoso vegetativo, cujos centros se situam no hipotálamo, no tronco cerebral e na medula espinhal, também dotados de vias aferentes e eferentes da constituição anatómica particular.

## 2. Os ventrículos laterais e o LCR



*Na imagem vemos o corte sagital do crânio que mostra, num modelo de plástico, as relações entre as várias formações nervosas nele contidas: cérebro, cerebelo, bulbo raquidiano, etc.*

Os ventrículos laterais situam-se no interior dos hemisférios cerebrais, desde o lobo frontal ao lobo occipital; são cavidades irregulares devido à saliência, no seu interior, de protuberâncias da substância cerebral mais ou menos pronunciadas.

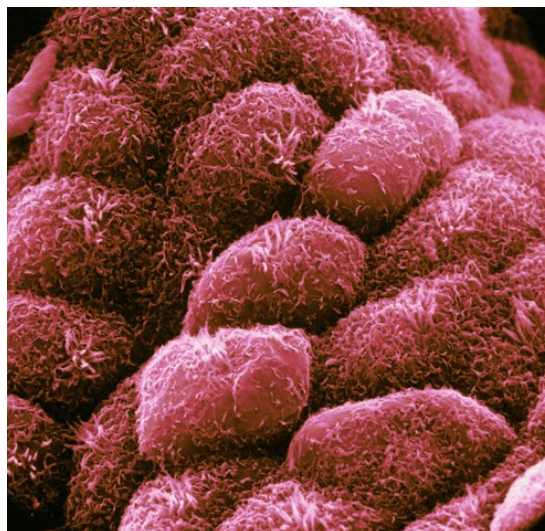
Os ventrículos laterais, como as outras formações cavitárias, são revestidos inteiramente pelas células endimárias que conservam os caracteres próprios dos revestimento ectodérmico dos primeiros tempos do desenvolvimento.

Cada um dos ventrículos comunica com o chamado terceiro ventrículo através do respectivo buraco de Munro, de tal forma que o líquido cefalorraquidiano (LCR) pode facilmente circular por todo o tubo neural.

O terceiro ventrículo, de aspecto afunilado, com a base voltada para cima, está compreendido entre os tálamos ópticos, o fórnix e a tela coróideia superior, e comunica com o quarto ventrículo através do aqueduto-de-silvío. Daqui, o LCR passa para o canal do epêndimo, situado no centro da medula espinal, que se estende até ao nível da segunda vértebra lombar.

Os plexos coróideus, a tela coróideia superior e a tela coróideia inferior são estruturalmente pequenas formações vasculares, cobertas pela pia-máter e situadas, respectivamente, nos ventrículos superiores e no 3.º e 4.º ventrículos, com a função

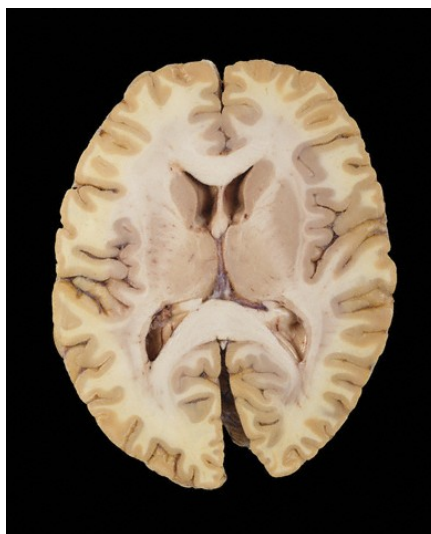
de formar o LCR juntamente com as leptomeninges e os capilares cerebrais, através dos quais o soro para para os espaços perivascularares.



Do ponto de vista da composição, o LCR difere do soro sanguíneo apenas pela proporção diferente das substâncias que contém. O seu diagnóstico, em condições patológicas do neuroáxis, pode ajudar a esclarecer certas dúvidas do diagnóstico.

O LCR pode passar para o espaço subaracnoideu, delimitado por um folheto parietal, aderente à dura-máter, e por um folheto visceral, aderente à pia-máter. No conjunto, esses folhetos formam a porção intermédia da meninge encefálica.





### 3. A dura-máter

A dura-máter representa a meninge exterior e forma um cilindro oco de natureza fibrosa, um tanto espesso, que envolve o eixo cérebro-espinhal em toda a sua extensão, aderindo à superfície interior do crânio, mas separada da superfície interior do canal vertebral, ósseo, por um espaço (epidural) ocupado por tecido adiposo e pelos plexos venosos intra-raquidianos.

Além disso, a dura-máter acompanha, revestindo-os completamente até aos buracos de conjugação, os nervos espinhais. Em particular, perto da extremidade inferior da medula espinhal, a dura-máter termina em fundo-de-saco denominado *cone dural*, e termina envolvendo o *filum terminale*.

A dura-máter adere à parede interna do crânio através de segmentos fibrosos e de formações vasculares, que lhe tornam a superfície um pouco irregular. É constituída por feixes de fibras com orientação variável, segundo a direcção do folheto meníngeo, e por algumas fibras elásticas.

Como está numa zona próxima da região interior parietoccipital, a dura-máter pode ser facilmente descolada por hematomas provocados por traumatismos cranianos, de fácil diagnóstico clínico: depois do intervalo lúcido que se segue logo após o traumatismo, o paciente fica progressivamente confuso, aparecendo um quadro progressivo de hipertensão intracraniana (vómitos, cefaleias, bradicardia), a que se podem associar outras alterações neurológicas.





#### 4. A circulação cerebral

A irrigação arterial cerebral é fornecida pelos ramos das carótidas internas e das artérias vertebrais. As carótidas internas dão origem às artérias cerebrais anterior e média, à artéria coroideia anterior e à artéria comunicante posterior; as artérias vertebrais dão origem às artérias cerebrais posteriores que, unindo-se com alguns ramos do sistema arterial proveniente das carótidas internas, formam o *polígono de Willis*, situado na base do cérebro.

O polígono de Willis é anteriormente constituído pelas duas artérias cerebrais anteriores unidas pela matéria comunicante homónima, e posteriormente pelas duas cerebrais posteriores.

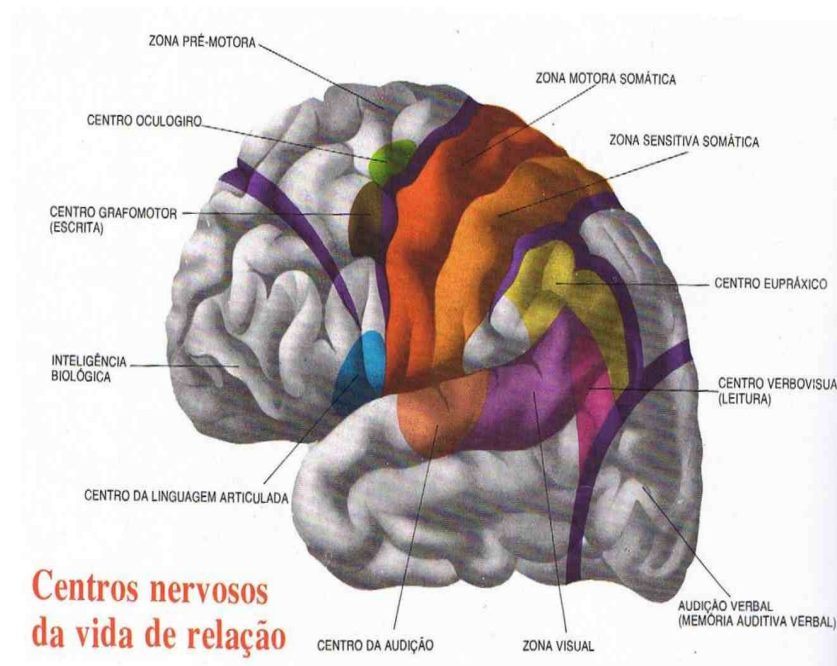
A artéria cerebral média, ou artéria silviana, irriga parcialmente o córtex cerebral correspondente à superfície lateral do hemisfério do mesmo lado; as artérias cerebrais anteriores irrigam parte da superfície interna dos respectivos hemisférios. Daí resulta que o cérebro apresenta uma abundante rede anastomótica (ou seja, de junção de vasos ou canais), que explica a possibilidade de recuperação funcional, nos casos de isquemia em grau moderado das zonas correspondentes aos segmentos vasculares considerados.

As veias acompanham, na sua maioria, mas em sentido contrário, as subdivisões dos ramos arteriais. No que diz respeito às vias linfáticas deve sublinhar-se que a linfa não possui uma circulação bem nítida, mas distribui-se de várias maneiras ao longo dos interstícios das diversas zonas encefalospinhais próximas dos vasos sanguíneos.

Irrigação análoga recebem outras zonas do encéfalo. À medula espinhal chegam as artérias espinhais anteriores, posteriores e laterais. Os nervos cranianos, embora pertencendo na sua maior extensão à porção periférica do neuroáxis, têm os núcleos de origem ou de terminação no sistema nervoso central:



- o nervo olfativo provém da mucosa nasal e atinge o bulbo olfativo do encéfalo;
- o nervo óptico, em conexão com a retina, atinge o lobo occipital;
- o nervo motor ocular comum tem origem nos núcleos ventrais do mesencéfalo e emerge aparentemente ao nível do pé de pedúnculo cerebral;
- o nervo patético tem os núcleos de origem relacionados com a extremidade caudal do mesencéfalo;
- o trigêmio (motor e sensitivo) emerge ao nível da protuberância (núcleos motores) e do gânglio semilunar de Gasser (núcleos sensitivos). O nervo motor ocular externo, ou abductor, tem também início em núcleos situados na protuberância;
- o auditivo, ou estato-acústico, no gânglio vestibular e no gânglio de Corti;
- o nervo glossofaríngeo (sensitivo e motor) tem origem no gânglio superior e no gânglio petroso, bem como em núcleos situados no bulbo;
- o nervo pneumogástrico, ou vago (motor e sensitivo), origina-se no núcleo ambíguo do bulbo e nos gânglios nodosos;
- o nervo espinhal na substância cinzenta da medula espinhal (segmento cervical);
- o grande hipoglosso em núcleos cinzentos situados no bulbo raquidiano.



## 5. Os centros nervosos

Um Centro Nervoso é constituído por um grupo de células nervosas da matéria cinzenta que preside a uma determinada função orgânica.

Existem centros nervosos da respiração, da contracção, da linguagem, etc... Estão ligados entre si por fibras nervosas, através das quais o centro nervoso recebe os impulsos transmite e os coordena com as funções de outros centros nervosos.

A intensidade da acção dos centros nervosos é susceptível de acentuação ou depressão, determinados por vários factores com origem no próprio corpo (intrínsecos) ou fora dele (extrínsecos): com efeito, se respirarmos ar viciado, o excesso de impurezas no sangue estimula o centro respiratório, aumentando a frequência da respiração, o que permite compensar a menor quantidade de oxigénio que atinge os pulmões.

Os centros nervosos têm duas funções, uma de recepção do impulso e outra executiva. Por outras palavras, pode dizer-se que o centro nervoso recebe o estímulo e depois transmite uma resposta.

Ao mesmo tempo, é preciso recordar que todos os centros estão ligados entre si. O exemplo mais característico é dado pelo centro da fala, ligado ao da memória do som das palavras, da forma gráfica das palavras e ao dos movimentos musculares necessários para a articulação da própria palavra.



O PORTAL SAÚDE é um portal agregador de conteúdos relacionados com as áreas ligadas à Saúde.

O PORTAL SAÚDE disponibiliza, entre os seus conteúdos, um Directório de Empresas do ramo, com o intuito de proporcionar aos seus utilizadores um fácil e rápido acesso a contactos relevantes do sector.

O PORTAL SAÚDE propõe-se a ser uma indispensável ferramenta on-line de apoio ao utilizador.

**Contactos:**

Rua Braancamp, 52 - 4º  
1250-051 Lisboa

**Tel:** 212476500

**e-Mail:** [geral@oportalsaude.com](mailto:geral@oportalsaude.com)