SISTEMA NERVOSO: Revisão de Literatura

Fabricia Vieira da Silva 1

Fátima Cristina Marques Nogueira Ramos de Carvalho¹

Janicio da Mata Silva 1

Nilzete Miranda de Souza1

Raquel de Amarante Fontana¹

Welveton Reis Santos Damaceno¹

**RESUMO**

O sistema nervoso controla as funções orgânicas e a integração ao meio ambiente. Ou seja, ele não somente controla e coordena as funções de todos os sistemas do organismo, mas também, ao receber os devidos estímulos, é capaz de interpretá-los e desencadear respostas adequadas a eles. O Sistema Nervoso é dividido em: Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP). Esse trabalho tem como objetivo apresentar inicialmente a definição do Sistema Nervoso bem como mostrar a organização do Sistema nervoso Central, Funções Básicas das Sinapses e “substâncias neurotransmissoras”, incluindo as lesões medulares e também as Funções Motoras da Medula espinhal: os reflexos espinhais. Na segunda parte desse trabalho será abordado sobre os Receptores Sensoriais e Circuitos Neuronais para o processamento das informações, englobando lesões medulares e suas patologias.O presente estudo foi de fundamental importância para o meu conhecimento, onde mostra uma breve revisão do SNC bem como suas patologias, lesões medulares,relação do SNE com o SNC e a relação das células tronco com o diabetes mellitus, desde as suas necessidades básicas às mais relevante, garantindo assim a importância do enfermeiro nas patologias do SNC, para que estas tenham uma vida mais adaptada e de qualidade. Este trabalho é um estudo qualitativo descritivo, onde foram utilizados artigos científicos, endereço eletrônico, e livros da biblioteca Antonio Balbino da Faculdade São Francisco de Barreiras.

**ABSTRACT**

The nervous system monitors physiological functions and integrating the environment. That is, it not only controls and coordinates the function of all body systems, but also to receive the appropriate stimuli, is able to interpret them and trigger appropriate responses to them. The nervous system is divided into the Central Nervous System (CNS) and Peripheral Nervous System (PNS). This work aims to present initially defining the nervous system as well as showing the organization of the Central Nervous System, Basic Functions of Synapses and "neurotransmitter substances", including spinal cord injuries and also the Motor Functions of the Spinal Cord: The spinal reflexes. In the second part of this work will be addressed on Sensory Receptors and Neuronal Circuits for processing information, comprising spinal cord injuries and their patologias.O present study was crucial to my knowledge, which shows a brief review of the CNS and its pathologies , spinal cord injuries, compared with the ENS and CNS stem cells compared with diabetes mellitus, since their basic needs to more relevant, thus ensuring the importance of nurses in CNS pathologies, so that they have a more tailored and quality. This study is a qualitative descriptive study, which were used scientific articles, email address, and library books Balbino Antonio College San Francisco Barrier. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1 Acadêmicos de Graduação em Enfermagem, da Faculdade São Francisco de Barreiras. FASB-BA.

**INTRODUÇÃO**

O Sistema nervoso Central (SNC) é a porção de recepção de estímulos, de comando e desencadeadora de respostas, formado pelo encéfalo e pela medula espinhal, protegidos, pelo crânio e pela coluna vertebral. O encéfalo é composto por três partes (cérebro, cerebelo e tronco encefálico). O tronco encefálico também tem três divisões: mesencéfalo, ponte e bulbo.

Sistema nervoso periférico (SNP) é constituído pelas vias que conduzem os estímulos ao sistema nervoso central ou que levam até aos órgãos efetuadores as ordens procedidas da porção central, formado pelos nervos cranianos e espinhais, pelos gânglios e pelas terminações nervosas.

Esse trabalho tem como objetivo apresentar inicialmente a definição do Sistema Nervoso bem como mostrar a organização do Sistema nervoso Central, Funções Básicas das Sinapses e “substâncias neurotransmissoras”, incluindo as lesões medulares e também as Funções Motoras da Medula espinhal: os reflexos espinhais. Na segunda parte desse trabalho será abordado sobre os Receptores Sensoriais e Circuitos Neuronais para o processamento das informações, englobando lesões medulares e suas patologias.

O presente estudo foi de fundamental importância para o meu conhecimento, onde mostra uma breve revisão do SNC bem como suas patologias, lesões medulares, relação do SNE com o SNC e a relação das células tronco com o diabetes mellitus, desde as suas necessidades básicas às mais relevante, garantindo assim a importância do enfermeiro nas patologias do SNC, para que estas tenham uma vida mais adaptada e de qualidade. Este trabalho é um estudo qualitativo descritivo, onde foram utilizados artigos científicos, endereço eletrônico, e livros da biblioteca Antonio Balbino da Faculdade São Francisco de Barreiras.

**REFERENCIAL TEÓRICO**

Sistema Nervoso

O sistema nervoso executa três funções básicas: Sensorial, função integrativa e função motora. Suas estruturas são compostas por: Encéfalo, nervos cranianos, medula espinhal, nervos espinhais, gânglios, plexos entéricos e receptores sensoriais. (GRABOWSKI, 2008)

O Sistema Nervoso é composto por dois subsistemas: **O Sistema Nervoso Central** (SNC) **e o Sistema Nervoso Periférico** (SNP). O SNC consiste no encéfalo e na Medula Espinhal, quer associam e correlacionam muitos tipos de informação sensorial que atingem a ele. O SNC é, também, o local onde acontecem os pensamentos, as emoções e as memórias. A maior parte dos impulsos que estimulam os músculos a se contrair e as glândulas a secretar se originam no SNC. O SNP inclui todo o tecido nervoso situado fora do SNC: nervos cranianos e seus ramos, nervos espinhais e seus ramos, os gânglios e os receptores sensoriais. O SNP pode, ainda, ser subdividido no **sistema nervoso somático** (SNS), no **sistema nervoso autonômico** (SNA) e no **sistema nervoso entérico** (SNE). O SNS consiste em (1) neurônios sensoriais, condutores da informação oriunda de receptores somáticos e especiais, primariamente na cabeça, na parede corporal e nos membros, o SNC, (2) neurônios motores situados no SNC que acarretam impulsos para músculos esqueléticos visto que essas réplicas são controladas conscientemente, a ação desse elemento do SNP é voluntária. (GRABOWSKI, 2008).

O SNA consiste em neurônios sensoriais transportadores da informação oriunda de receptores sensoriais autonômicos centrados primeiramente nas vísceras, para o SNC e em neurônios motores situado no SNC que conduzem impulsos nervosos para o músculo liso, o músculo cárdico, as glândulas e o tecido adiposo. Como suas respostas motoras não estão, via de regra, sob domínio voluntário, a ação do SNA é involuntária. A parte motora do SNA consiste em dois ramos, a **divisão simpática** e a **divisão parassimpática**. Com poucas exceções, os efetores são intervados pelas duas classes e, comumente, elas exercem efeitos opostos. Exemplo, os neurônios simpáticos aumentam a freqüência cardíaca, enquanto os neurônios parassimpáticos a diminui. As duas subdivisões mais importantes do sistema nervoso são: O sistema nervoso central (SNC) consistir no encéfalo e na medula espinhal, o sistema nervoso periférico (SNP) incidir em todo o tecido nervoso localizado fora do SNC. (GRABOWSKI, 2008).

Neurônio do Sistema Nervoso Central: A unidade Funcional básica

O neurônio é formado por três partes sendo o corpo celular, axônio e dendritos e representam à unidade funcional principal do sistema nervoso, os tipos de neurônios são: Aferentes ou sensitivos que conduzem o impulso ao sistema nervoso central, tendo também o eferentes ou motores que conduzem o estímulo do sistema nervoso central e os efetores que são os músculos e glândulas. Um neurônio em repouso que não está conduzindo estímulos apresenta a superfície interna de sua membrana menos positiva que a externa, sendo que isso significa que o interior da célula é eletricamente negativo em relação ao exterior, fazendo a diferença potencial nas faces da membrana que é chamado de potencial de repouso (GUYTON; HALL, 2006).

A diferença de potencial nas faces interna e externa da membrana durante a passagem do impulso nervoso, é chamada de potencial de [ação](http://www.blogers.com.br/neuronio-saiba-mais/). O sistema nervoso humano compreende o encéfalo e a medula espinhal com os nervos cranianos, os nervos espinhais e os gânglios nervosos. Neurônio é a célula do sistema nervoso [responsável](http://www.blogers.com.br/neuronio-saiba-mais/) pela condução do impulso nervoso, pode ser considerada a unidade básica da estrutura do cérebro e do sistema nervoso. Os neurônios recebem continuamente impulsos nas sinapses dos seus dendritos vindos de milhares de outras células, os neurônios caracterizam-se pelos [processos](http://www.blogers.com.br/neuronio-saiba-mais/) que conduzem impulsos nervosos para o corpo e do corpo para a célula nervosa (GUYTON; HALL, 2006).

Divisão Sensorial do Sistema Nervoso Central: inclui encéfalo e medula espinhal

O SNC se divide em encéfalo e medula. O encéfalo corresponde ao telencéfalo, diencéfalo, cerebelo e tronco cefálico, que se divide em: bulbo, mesencéfalo e ponte. No SNC, existem as chamadas substâncias cinzentas sendo formadas pelos corpos dos neurônios e a substância branca, por seus prolongamentos. Os órgãos do SNC são protegidos por estruturas esqueléticas (caixa craniana, coluna vertebral), onde protegem o encéfalo e a medula. O encéfalo humano contém aproximadamente 35 bilhões de neurônios e pesam aproximadamente 1,4 KG, o cérebro é dividido em dois hemisférios cerebrais bastantes desenvolvidos, onde situam as sedes das memórias e dos nervos sensitivos motores. Entre os hemisférios estão os ventrículos cerebrais (VILELA, 2009).

Sistema Nervoso Periférico-

O sistema nervoso periférico inclui os receptores sensoriais, os nervos sensoriais e os gânglios fora do SNC. A divisão sensorial ou aferente traz informação para o sistema nervoso em geral este evento começa nos receptores visual, auditivo, químico e somato, sensorial, a informação chega até o córtex. A divisão motora ou emente conduz a informação do SN para a periferia. Contração da musculatura esquelética; contração da musculatura lisa e cardíaca; secreção por glândula exócrina e endócrina. A medula espinhal é parte do sistema nervoso central contém 31 pares de nervos espinhais incluem os sensoriais e os motores. A informação trafega de para cima e para baixo (via ascendente e descendente). O tronco encefálico possue 10 dos 12 CN emergem dele. Onde o bulbo é a extenção anterior da medula espinhal, onde contém centros autonômicos de controle da respiração e pressão sanguínea, bem como coordena a deglutição, tosse e vômito (VILELA, 2009).

 A medula espinhal têm duas funções principais para manutenção da homeostasia: propagação de impulsos nervosos e integração da informação os tratos de substância branca na medula espinhal são vias expressas para a propagação dos impulsos. Ao longo desses tratos, os impulsos motores sensoriais fluem da periferia até o encéfalo, e os impulsos motores fluem do encéfalo para a periferia a substância cinzenta da medula espinhal recebe a integração da informação que chega e que sai (GRABOWSKI, 2008).

O mesencéfalo participa dos movimentos oculares, onde contém núcleos do sistema auditivo e visual. O cerebelo é uma estrutura foliada que está presa ao tronco encefálico, com situação dorsal a ponte e ao bulbo, onde coordena movimento, planejamento e execução dos movimentos, manutenção postural, coordena movimento da cabeça e dos olhos. A ponte localiza-se abaixo do cérebro, acima do bulbo e a frente do cérebro; tem função de elo de ligação entre diversas partes do encéfalo e está relacionada a reflexos ligados a emoções (VILELA, 2009).

O líquido cefalorraquidiano (LCR), Fluido cerebrospinal, ou Líquor, é um [fluido](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluido%22%20%5Co%20%22Fluido) corporal estéril e de aparência clara que ocupa o [espaço subaracnóideo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Espa%C3%A7o_subaracn%C3%B3ideo%22%20%5Co%20%22Espa%C3%A7o%20subaracn%C3%B3ideo) no [cérebro](http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rebro) (espaço entre o [crânio](http://pt.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%A2nio%22%20%5Co%20%22Cr%C3%A2nio) e o [córtex cerebral](http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3rtex_cerebral%22%20%5Co%20%22C%C3%B3rtex%20cerebral)—mais especificamente, entre as membranas [aracnóide](http://pt.wikipedia.org/wiki/Aracn%C3%B3ide%22%20%5Co%20%22Aracn%C3%B3ide) e [pia-máter](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pia-m%C3%A1ter%22%20%5Co%20%22Pia-m%C3%A1ter) das [meninges](http://pt.wikipedia.org/wiki/Meninge%22%20%5Co%20%22Meninge)). É uma solução salina muito pura, pobre em proteínas e células, e age como um amortecedor para o [córtex cerebral](http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3rtex_cerebral%22%20%5Co%20%22C%C3%B3rtex%20cerebral) e a [medula espinhal](http://pt.wikipedia.org/wiki/Medula_espinhal%22%20%5Co%20%22Medula%20espinhal) (Wikipédia, 2010).

As meninges são três delicadas membranas que revestem e protegem o [Sistema nervoso central](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervoso_central%22%20%5Co%20%22Sistema%20nervoso%20central), [medula espinal](http://pt.wikipedia.org/wiki/Medula_espinal), tronco encefálico e o [encéfalo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Enc%C3%A9falo%22%20%5Co%20%22Enc%C3%A9falo). São elas a [pia-máter](http://pt.wikipedia.org/wiki/Pia-m%C3%A1ter%22%20%5Co%20%22Pia-m%C3%A1ter), a [dura-máter](http://pt.wikipedia.org/wiki/Dura-m%C3%A1ter%22%20%5Co%20%22Dura-m%C3%A1ter) e a [aracnoide](http://pt.wikipedia.org/wiki/Aracnoide%22%20%5Co%20%22Aracnoide).A dura-máter corresponde a membrana mais espessa e externa das meninges, ela está estrategicamente posicionada para atuar no combate aos ataques patológicos infectantes e doenças malignas. Ela possui dois folhetos ao nível cranial, porém o externo está fixo nos ossos craniais atuando como periósteo limitando-se a região cerebral enquanto o folheto interno continua com a medula espinal. Entre as meninges circula o líquido cefalorraquidiano ou líquor, que protege o sistema nervoso. A aracnóide-máter está logo abaixo a dura-máter, porém menos espessa, atuando além da defesa, na formação dos espaços intra-meningicos. A pia-máter é a mais delgada e está intimamente aderente aos feixes nervosos. A inflamação das meninges tem o nome de [meningite](http://pt.wikipedia.org/wiki/Meningite%22%20%5Co%20%22Meningite), sendo que pode ser causada tanto por [vírus](http://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus%22%20%5Co%20%22V%C3%ADrus), [fungos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fungos) ou [bactérias](http://pt.wikipedia.org/wiki/Bact%C3%A9rias) (Wikipédia, 2010).

Talámo e Hipotálamo

O tálamo é essencial para o funcionamento do SNC. Situado no diencéfalo constituem-se em acúmulos de corpos nucleares de neurônios situados lateralmente ao terceiro ventrículo a extremidade anterior do tálamo é arredondada formando o limite posterior do forame de Monro, já a extremidade posterior é expandida para formar o pulvinar do tálamo. Possuímos dois tálamos cada situado num hemisfério cerebral e interconectado por uma estrutura denominada aderência intertalâmica (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2009).

O hipotálamo é uma estrutura muito pequena sendo responsável por diversas funções vitais para a manutenção da homeostasia. O hipotálamo correlaciona-se com o sistema endócrino e com o sistema nervoso autônomo. O hipotálamo também integra o sistema límbico, possuindo diversos componentes responsáveis por este circuito cerebral. O hipotálamo é limitado pelo quiasma óptico e pelos corpos mamilares, estando imediatamente abaixo do tálamo formando o assoalho do III ventrículo. O limite lateral do hipotálamo é delimitado pela cápsula interna. Numa visão inferior do cérebro, o hipotálamo correlaciona-se com o quiasma óptico, com o túber cinéreo e infundíbulo além dos corpos mamilares (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2009).

Córtex Cerebral

É composto por quatro lobos (frontal, temporal, parietal e occipital). Onde recebe e processa a informação sensorial e integra as funções motoras. Córtex motor primário contém os motorneurônios superiores, que se projetam diretamente para a medula espinhal, onde ativam os motoneurônios, onde inervam os músculos esqueléticos. A área sensorial motora, secundária e terciária circunda as áreas primárias e estão envolvidas no processamento mais complexo, por suas conexões com áreas associadas. Existem também os gânglios basais, hipocampo e amígdalas: são 3 núcleos profundos dos hemisférios cerebrais. Gânglio basal consiste no núcleo caudado, no putâmem e no globo pálido. O hipocampo e amígdala fazem parte do sistema límbico, o hipocampo está envolvido com a memória. A amígdala tem participação nas emoções e se comunica com o SNC. A representação topográfica dos músculos no Córtex é plástica - plasticidade neuronal, pode ser alterada durante a aprendizagem motora e após lesão. (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2009).

Distúrbios do sistema nervoso ( AVC )

É um distúrbio considerado grave que ocorre no cérebro. Acontece quando uma artéria e obstruída ou se rompe interrompendo a alimentação de oxigênio na parte afetada do cérebro causando uma isquemia. Os neurônios ficam sem oxigenação e morrem. Os resultados de um **AVC** (Acidente Vascular Cerebral) podem ser letais. Cerca de 20 a 30% das vítimas morrem e as que sobrevivem apresentam paralisias ou problemas na fala. São vários os fatores que colaboram ou são determinantes para ocorrer um AVC. Obesidade , uso excessivo de anticoncepcionais e o tabagismo.(PORTAL SÃO FRANCISCO, 2009)

**LESÕES MEDULARES**

Paraplegia

A **paraplegia** é uma enfermidade provocada por lesão da [medula](http://www.infoescola.com/anatomia-humana/medula-espinhal/), geralmente desencadeada em consequência de acidentes que ocasionam feridas e contusões sérias; pelo desenvolvimento de tumores e eclosão de infecções. Ela pode ser completa ou incompleta, em virtude da presença ou da ausência do domínio sobre a região lesada e da capacidade de sentir estímulos na esfera periférica, ou seja, no campo inferior à contusão do paciente. Normalmente o paraplégico passa a não ter mais o controle e a possibilidade de ter sensações nos membros inferiores, o que lhe impede de se movimentar e complica suas tentativas de se manter sentado. Os traumatismos mais comuns na medula espinhal são provocados por acidentes automobilísticos ou pelos mergulhos em superfícies líquidas não profundas. Os danos medulares não permitem que os estímulos voluntários provenientes da região cerebral, e direcionados para os músculos, avancem e atinjam seu alvo, e que haja um retorno da esfera sensorial da cútis ao cérebro. Quanto mais elevada for a contusão na coluna, na região dorsal ou lombar, mais intensa será a perda do domínio sobre os movimentos e as sensações. Depois da contusão a musculatura se torna frouxa, pois deixa de recepcionar os impulsos enviados pelo cérebro; desta forma, há uma redução significativa da massa muscular. Ocorrem também espasmos, que provocam agitações involuntárias dos membros, o que constrange muito o paciente e, algumas vezes, dificulta a vivência de um cotidiano normal (SANTANA, 2009).

Outro problema constante é o descontrole dos movimentos da bexiga e do intestino. Isto resulta em emissão automática de urina e de substâncias fecais ou, em outro extremo, a retenção destes elementos. Às vezes este mecanismo acaba desencadeando um surto de infecção urinária. Comumente as paraplegias são não reversíveis quando elas são desencadeadas por uma sutura transversal da medula ou por fatores inatos; ou reversíveis, quando resultam de uma pressão na medula – neste caso é necessário um procedimento cirúrgico urgente, de infecções ou de processos degenerativos. Sinais importantes que contribuem para detectar a paraplegia são: a impossibilidade de movimentar os membros inferiores; a ausência de sensações e formigamento na região de baixo do organismo físico; e a liberação involuntária de urina. Se ela for apenas um sintoma de outra enfermidade, desaparecerá conforme a doença for tratada. Quando o distúrbio for não reversível, o paciente não tem outra saída senão adaptar-se a este contexto. Há várias possibilidades, principalmente com a tecnologia atual, de se transformar a vida de um cadeirante em algo mais confortável e ameno. Ele deve ter uma preocupação constante com a derme, para que as partes mais expostas ao toque do colchão ou da cadeira de rodas não sejam feridas. O ideal é que os paraplégicos usem colchões de água e cadeiras específicas. As paraplegias sujeitas à reversão podem ser curadas parcial ou completamente, através de projetos de reparações orgânicas e resgates de funções, que demandam um tratamento longo e integral. Se houver a presença de tumores, eles precisam ser retirados. No caso de infecções, o uso de antibióticos pode ajudar a reverter o quadro (SANTANA, 2009).

Hemiplegia

A hemiplegia é uma paralisia que atinge um dos lados do corpo, causada por lesões no encéfalo, como por exemplo, hemorragia, congestão ou embolia, podendo surgir também como sintoma da arterosclerose. A paralisia cerebral não é uma doença e também não é progressiva. Os sintomas da paralisia cerebral podem oscilar entre a falta de jeito quase imperceptível e a espasticidade grave. Diferentes tipos de lesões podem causar paralisia cerebral, mas, habitualmente, a causa é desconhecida. Os valores elevados de bilirrubina no sangue, freqüentes nos recém-nascidos, podem desembocar numa doença chamada querníctero, com lesão cerebral (TUA SAUDE, 2009).

Durante os primeiros anos de vida, doenças graves, como a meningite, a sepse, o trauma e a desidratação grave, podem causar lesão cerebral e desembocar em paralisia cerebral. Em todas as formas de paralisia cerebral, a fala pode ser difícil de entender devido a dificuldade em controlar os músculos que intervêm na pronúncia das palavras. Existem quatro tipos principais de paralisia cerebral: Espástica pela qual os músculos se tornam rígidos e fracos; Coreoatetóide em que os músculos espontaneamente se movem devagar e sem controlo; Atáxica onde há pouca coordenação e movimentos inseguros Mista em que dois dos tipos antes mencionados, em geral espástico e coreoatetóide se combinam (TUA SAUDE 2009).

Quando as vias medulares são totalmente interrompidas, resulta em uma lesão medular completa. Esta lesão será diagnosticada como sendo uma tetraplegia, quando comprometer os 4 membros e o tronco, como conseqüência de lesões cervicais e em nível da primeira vértebra torácica. Observação: em casos de tetraplegia, os deltóides ficam com funções perfeitamente normais, assim como o peitoral menor. Já o ancôneo e o bíceps ficam parcialmente funcionais. Com estes músculos os tetraplégicos podem, por exemplo, nadar, fazer atletismo (corrida) Quando a lesão medular completa comprometer apenas, o diagnóstico será de paraplegia (DEFICIENTE CIENTE, 2010).

 Nas lesões medulares incompletas, quando elas ocorrerem na região cervical ou até a primeira vértebra torácica, o diagnóstico será de tetraparesia, já que todos os quatro membros e o tronco ficam parcialmente comprometidos. Abaixo deste nível, o diagnóstico será de paraparesia, já que ambas as pernas ficam parcialmente comprometidas. A altura da lesão é determinada com base nas perdas funcionais e distúrbios das funções comprometidas. Quando ocorre uma perda séria das funções motoras, fala-se em paralisia. Quando ocorre um ¨leve¨ comprometimento, fala-se em paresia (DEFICIENTE CIENTE, 2010).

Tetraplegia ou Quadriplegia

Na **tetraplegia** ou **quadriplegia** o paciente tem sua movimentação rigidamente reduzida, pois a paralisia atinge os quatro membros, superiores e inferiores. Esta limitação é mais ou menos grave, pois a pessoa pode simplesmente ter sua força danificada ou ficar definitivamente paralisada. Às vezes até a respiração se torna mais difícil. Várias podem ser as causas da tetraplegia, mas praticamente todas têm em comum um fator essencial, as lesões medulares provocadas na [coluna cervical](http://www.infoescola.com/anatomia-humana/coluna-vertebral/). Os elementos que desencadeiam este quadro se resumem, quase sempre, a acidentes automobilísticos, mergulhos de cabeça em superfícies líquidas, projéteis, erros médicos e os [AVCs – Acidentes Vasculares Cerebrais](http://www.infoescola.com/doencas/acidente-vascular-cerebral-avc-derrame/). Esta enfermidade também pode ser sintoma de alguns distúrbios neurológicos sérios que envolvem danos cerebrais ou da medula. Assim, pode ocorrer em hemorragias cerebrais, no caso de traumas, desordens da coagulação, mutações vasculares inatas, quando o sangramento atinge o tronco encefálico, pois neste quadro rompe-se um vaso cerebral. Ela pode igualmente incidir no contexto de uma insuficiência vértebro-basilar, que consiste em um surto de [isquemia](http://www.infoescola.com/medicina/isquemia/) aguda originária de uma carência de fluxo sanguíneo na artéria basilar; e em casos de esclerose lateral miontrófica, que desencadeia definhamento crescente e imobilização dos músculos esqueléticos, resultando mais adiante na falta de movimento das quatro extremidades, atingindo também o pescoço e a língua. As tetraplegias são, assim, em grande parte decorrente de outras enfermidades neurológicas ou de intervenções cirúrgicas neste campo, o que as tornam não reversíveis. Aqueles que não morrem ficam totalmente à mercê dos cuidados de outras pessoas por toda a sua existência (SANTANA, 2009).

Os pacientes necessitam da tutela alheia não só para as atividades que lhes exigiriam o movimento, mas até mesmo para as pequenas ações rotineiras, como a alimentação e a higiene individual. Eles também carecem de equipamentos como cadeiras de rodas específicas movidas com o movimento do queixo; apetrechos verticais que garantem a postura ereta; e aparelhos que permitem a respiração assistida. As estatísticas apontam que há uma quantidade maior do que se pensa de pessoas atingidas pela tetraplegia, pois muitas delas estão invisíveis aos olhos da sociedade, uma vez que elas são preservadas em seus lares, mais especificamente nas suas camas, totalmente à margem da vida. Quanto mais inferior for à classe social do paciente, menos recursos econômicos ele tem para se tratar, o que resulta na total inacessibilidade às novas tecnologias e oportunidades de tratamento. Não lhe resta outra opção, então, senão se manter a parte da convivência social. É importante distinguir as diferenças entre tetraplegia – danos na região superior da medula, que atingem as quatro extremidades; quadriplegia – lesão no encéfalo, afetando igualmente os quatro membros; plegias – paralisia ou imobilização completa – e paresias – redução parcial do movimento (SANTANA, 2009).

Classifica-se detetraplegia completa quando há comprometimento total dos quatro membros e/ou da respiração com secção total da medula, isto é, a comunicação entre o cérebro e as outras partes do corpo fica interrompida abaixo do nível da lesão. Não há movimentos e sensações nos quatro membros e não há função motora ou sensitiva preservada no segmento sacral.
Já na tetraplegia incompleta a medula espinhal é parcialmente lesionada, preservando-se algumas sensações e movimentos no segmento sacral, ou seja, quando existe contração voluntária da musculatura do esfíncter.
Na paraplegia completa os membros superiores têm suas funções preservadas, mas os membros inferiores não apresentam qualquer movimento e não há função ou sensação muscular na área sacral inferior.
Já a paraplegia incompleta os membros inferiores apresentam alguns movimentos, mas sem força suficiente que permita que a pessoa ande e existe contração voluntária da musculatura esfincteriana (DEFICIENTE CIENTE, 2009).

Causas da Paraplegia e da Tetraplegia

Entre as causas mais freqüentes da paraplegia e da tetraplegia podem ser citadas: traumatismos medulares: os traumatismos medulares representam em torno de 75% dos casos das lesões medulares. Eles são provocados por acidentes de moto, carro, no lazer, no trabalho e por armas. Um dos pontos críticos de sua ocorrência é de que na maioria dos casos as pessoas atingidas estão na faixa etária dos 17 aos 25 anos de idade. Os traumatismos são classificados em: comoção, contusão e fratura. Na comoção espinhal normalmente não há seqüelas. Os comprometimentos são só temporários. A contusão medular, por sua vez, leva a comprometimentos neurológicos, tais como perda da sensibilidade e incontinência urinária (vide Manifestações Não-Motoras da Paraplegia e Tetraplegia) (DEFICIENTE CIENTE, 2010).

**Relação do sistema nervoso com o sistema endócrino**

Sistema endócrino é formado pelo conjunto de [glândulas](http://pt.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A2ndula%22%20%5Co%20%22Gl%C3%A2ndula) que apresentam como atividade característica a produção de secreções denominadas [hormônios](http://pt.wikipedia.org/wiki/Horm%C3%B4nio%22%20%5Co%20%22Horm%C3%B4nio). Frequentemente o sistema endócrino interage com o [sistema nervoso](http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervoso%22%20%5Co%20%22Sistema%20nervoso), formando mecanismos reguladores bastante precisos. O sistema nervoso pode fornecer ao sistema endócrino informações sobre o meio externo, enquanto que o sistema endócrino regula a resposta interna do [organismo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Organismo%22%20%5Co%20%22Organismo) a esta informação. Dessa forma, o sistema endócrino em conjunto com o sistema nervoso atua na coordenação e regulação das funções corporais.Alguns dos principais órgãos que constituem o sistema endócrino são: a [hipófise](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3fise%22%20%5Co%20%22Hip%C3%B3fise), o [hipotálamo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hipot%C3%A1lamo%22%20%5Co%20%22Hipot%C3%A1lamo), a [tiroide](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tiroide%22%20%5Co%20%22Tiroide), as [supra-renais](http://pt.wikipedia.org/wiki/Supra-renais%22%20%5Co%20%22Supra-renais), o [pâncreas](http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A2ncreas%22%20%5Co%20%22P%C3%A2ncreas), as [gônadas](http://pt.wikipedia.org/wiki/G%C3%B4nadas%22%20%5Co%20%22G%C3%B4nadas) (os [ovários](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ov%C3%A1rio%22%20%5Co%20%22Ov%C3%A1rio) e os [testículos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Test%C3%ADculo%22%20%5Co%20%22Test%C3%ADculo)) e o [tecido adiposo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tecido_adiposo%22%20%5Co%20%22Tecido%20adiposo) (DIEHL, 2009).

O hipotálamo é a glandula mestra ,que produz hormônios que estimulam ou inibem os hormônios da hipófise. As emoções sentidas por um indivíduo faz com que o hipotálamo produza hormônios, como é o caso do GNRH, que por um “estímulo visual”, começa a ser produzido pelas células neuro-secretoras do hipotálamo, onde são enviados para o plexo primário do sistema porta hipofisário e em seguida para plexo secundário onde irá estimular os hormônios Lh e FSH, que por sua vez vão atuar sobre os ovários e os testículos, fazendo com que eles produzam hormônios sexuais.

A hipófise posterior, armazena os hormônios produzidos no hipotálamo, um exemplo é a ocitocina produzida por células-neurosecretoras e armazenadas no terminal axônico. A ocitocina liberada na corrente sanguínea vai promover contração uterina.

Os sistemas endócrino e nervoso atua na coordenação e regulação das funções corporais. Enquanto as mensagens nervosas são de natureza eletroquímica, as mensagens transmitidas pelo [sistema endócrino](http://www.colegioweb.com.br/biologia/sistema-endocrino) têm natureza química – os Hormônios. São substâncias produzidas pelas [glândulas endócrinas](http://www.colegioweb.com.br/biologia/glandulas-endocrinas) que se distribuem pelo [sangue](http://www.colegioweb.com.br/biologia/celulas-sanguineas), modificando o funcionamento de outros órgãos, denominados órgãos-alvo. Depois que um hormônio é liberado na corrente sangüínea, não há como apressar sua remoção; ele continua agindo enquanto estiver circulando. Os hormônios influenciam praticamente todas as funções dos demais sistemas corporais. Freqüentemente, o sistema nervoso interage com o endócrino, formando mecanismos reguladores bastante precisos. O sistema nervoso pode fornecer ao endócrino a informação sobre o meio externo, ao passo que o sistema endócrino regula a resposta interna do organismo a esta informação (WIKIPÉDIA, 2010).

As funções dos hormônios tireoidianos, T3 e T4, têm como função aumentar o metabolismo das células. A regulação da secreção é feita através de fidibak negativo, pois o próprio aumento da concentração dos mesmos no sangue, irá fazer com que o hipotálamo pare de produzir TRH, inibindo o TSH e consequentemente a produção do T3 e T4 a nível da glândula tireóide. Além do T3 e T4 a tireóide também produz a calcitocina, que participa da regulação do cálcio do sangue.

**QUAL A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO EM ENTENDER AS PATOLOGIAS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL**

Estes pacientes merecem uma atenção especial frente aos cuidados prestados pela equipe de enfermagem, pois os mesmos possuem um aprendizado qualificado frente ao entendimento do seu diagnóstico, fisiopatologia, sinais e sintomas e tratamento para uma melhor abordagem desde as suas necessidades básicas às mais complexas, como reabilitação, aprendizagem e para o seu desenvolvimento futuro. Por isso os profissionais de enfermagem devem ser qualificados e terem conhecimento sobre essas patologias.

A partir do momento que o profissional da área de saúde se disponibiliza a investigar e se abastecer de informações provenientes na assistência a população, ele passa a ser um instrumento de controle na saúde. O conhecimento destas patologias será de fundamental importância no exercício profissional de enfermagem desde o conhecimento sobre cada patologia até as relações entre as células tronco e o diabetes méllitus e suas lesões medulares.

A enfermagem está capacitada para atuar na vida desses pacientes portadores de doenças neurológicas de forma segura, pois com o conteúdo estudado ele está apto a atender todos os necessitados sem descriminações pois merecem uma atenção especial e um acompanhamento específico necessitando assim tanto apoio dos familiares quanto apoio dos profissionais de saúde em especial o enfermeiro, pois este está diretamente lidando com pacientes portadores de necessidades especiais, desde os hospitais até mesmo em domicílio, exigindo assim que este profissional tenha uma bagagem de conhecimento teórico-prático para melhor proporcionar acolhimento e suporte na sua reabilitação e psicológico.

**CONCLUSÃO**

Diante do trabalho desenvolvido concluir que o estudo do SNC e suas patologias, bem como o AVC,Parkinson, epilepsia, meningite bacteriana, dentre outras, merece uma atenção especial frente aos cuidados prestados pela equipe de enfermagem. O enfermeiro necessita de um entendimento do seu diagnóstico, fisiopatologia, sinais e sintomas e tratamento para uma melhor abordagem desde as suas necessidades básicas às mais complexas, como reabilitação, aprendizagem para o seu desenvolvimento futuro. Por isso os profissionais de enfermagem devem ser qualificados e terem conhecimento sobre essas patologias.

Em virtude do que foi pesquisado, este trabalho científico veio me subsidiar com informações de alta relevância no cenário da Anatomia e Fisiologia Humana. A partir do momento que o profissional da área de saúde se disponibiliza a investigar e se abastecer de informações provenientes na assistência a população, ele passa a ser um instrumento de controle na saúde. Acredito que o conteúdo por mim absorvido será de fundamental importância no exercício profissional de enfermagem desde o conhecimento sobre cada patologia até as relações entre o Sistema Nervoso Central e o Sistema Endócrino, lesões medulares e a esperança da cura da diabetes com células tronco.

Com base na pesquisa concordo que a enfermagem tem um papel fundamental na vida dos pacientes portadores de doenças neurológicas, pois com o conteúdo estudado ele está apto a atender todos os necessitados sem descriminações e merece uma atenção especial e um acompanhamento específico necessitando assim tanto apoio dos familiares quanto apoio dos profissionais de saúde em especial o enfermeiro, pois este está diretamente lidando com pacientes portadores de necessidades especiais desde o hospitais até mesmo em domicílio, exigindo assim que este profissional tenha uma bagagem de conhecimento teórico-prático para melhor proporcionar acolhimento e suporte na sua reabilitação e psicológico.

 Contudo, eu acadêmica do 2º semestre do curso de enfermagem, frente às literaturas realizei a elaboração deste trabalho que me proporcionou um maior esclarecimento no que desrespeito ao sistema nervoso central suas patologias, como também desenvolve o diabetes méllitus tipo 1 e tipo 2 e conseqüentemente melhor qualidade de vida aos clientes/pacientes. Considerando que a enfermagem exerce cuidados embasados em preceitos éticos e legais com o intuito de assegurar a estes pacientes um serviço livre de danos como imperícia, negligência e imprudência, bem como maior confiança por parte dos pacientes com o profissional de saúde.

1. **REFERÊNCIAS**

**Cuidados de enfermagem a paciente com epilepsia** <http://www.scribd.com/doc/2373675->, acesso em: 08-12-2010 às 13hs e 34 min.

DIEHL, L.; (2009), **Portal endócrino**, <http://www.portalendocrino.com.br/sistema_endocrino.shtml>, acesso em 08-12-2010 às 16:00 h.

DEFICIENTE CIENTE (2009), **Paraplegia e Tetraplegia-parte 1,** <http://www.deficienteciente.com.br/2009/09/paraplegia-e-tetraplegia-parte-2.html#ixzz17YsfEUYF>, acesso em 08-12-209, às 20:00h.

GUYTON, M. D.; HALL, Ph. D.; **Tratado de Fisiologia Médica**, Ed, Elselvier, Rio de Janeiro - RJ, 2006.

GRABOWSKI, R. S.; (2008), **Princípios de Anatomia e Fisiologia**, Ed Guanabara Koogan, 9ª edição, Rio de Janeiro – RJ, 2008.

GOLDENWAIG, C. S. R. N.; **Administração de Medicamentos na Enfermagem**: Rio de Janeiro - RJ, Ed. Guanabara Koogan, 8ª edição, 2009.

H.P RANG; DALLE M. M; J.M. RITTER; P.K. MOORE- **Farmacologia-** Edição 5°-, Editora Elservier ano 2003, Rio de Janeiro-RJ.

HINRICHSEM, S.L.. **DIP: Doenças Infecciosas e parasitárias.** 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005. p.663, 664,665.

KAHAN, S.; **Medicina Interna.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan**,** 2006.

LEVITT, S.. **O tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor**. 1° ed. São Paulo: Manole, 2001.

LIMA A. L. C.; FONSECA F. L.; **Paralisia Cerebral**-Editora Guanabara koogan, ano 2004, Rio de Janeiro-RJ.

MORETO, R. **PEDIATRIA: Saúde Individual e Coletiva.** Rio de Janeiro – RJ: Revinter Ltda. 1990.

MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL (2002), **Manual de Hipertenção Arterial e Diabetes Mellitus,** Ed, MS, Brasília DF, 2002.

MARCELO, I.; (2010), [**Cura do Dabete Com Células-Tronco Pode Estar Próxima**](http://www.bondinho24horas.com/2010/07/cura-do-diabete-com-clulas-tronco-pode-estar-prxima/894)**,** <http://www.bondinho24horas.com/2010/07/cura-do-diabete-com-clulas-tronco-pode-estar-prxima/894#ixzz17ZNCNFc6>, acesso em 08-12-2010, às 21:30h.

NEWRA T. R.; **Paralisia cerebral, novas pespectivas terapêuticas- jornal de pediatria**- ano 2002. Encontrado em [www.scielo.br/pdf/jped/v78s1/v78n7a08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v78s1/v78n7a08.pdf) acessado no dia 10 de setembro de 2010 as 18hs e 30min, p. 01.

OKAY, Y.; BALDACCI, E.R.; ROCHA, J.L.; TERRA, C.M.. **Casuística:** **Meningite Meningocócica no Lactente Jovem - Relato de Dois Casos**. São Paulo, 1991 p.33.

PORTAL SÃO FRANCISCO (2009), **Divisão do Sistema Nervoso**,[http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema nervoso/divisao-do-sistema-nervoso.php](http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema%20nervoso/divisao-do-sistema-nervoso.php), acesso em 07-12-2010 às 17:00h.

PEREIRA, C. L. G.; FONTANETTI, S.; LOPES D. V.; **Paralisia cerebral**- Ano 2007- Rio de Janeiro-RJ.

ROSALES S.; **Prevenção e primeiros socorros II- Saúde**- Editora cultural- São Paulo- SP, 2009.

ROWLAND, L. P. M.;**Tratado de Neurologia**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 1997.

ROWLAND, L. P. **Merritt Tratado de Neurologia**, 9a ed. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan, 2002.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. **Brunner/Suddarth:** tratado de enfermagem médica-cirúrgica. 7. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994 a. Cap. 56, p. 1395-1440: Tratamento de pacientes com distúrbios neurológicos.

SIQUEIRA, M. F. L. ; **Neuropedriatria em foco-** Dezembro de2009- São Paulo- SP.

**Sistema endócrino** (2010), <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_end%C3%B3crino>, acesso em 08-12-2010 às 12:00 h.

SANTANA, A. L.; (2009), **INFO ESCOLA NAVEGANDO E APRENDENDO,** <http://www.infoescola.com/neurologia/paraplegia/>, acesso em 08-12-2010, às 22:00H.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G.. **BRUNNER & SUDDARTH: Tratado de Enfermagem Médico-cirúrgica**. 10 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. p. 2055, 2056, 2057.

SMELTZER, C. S.; BARE, G. B.; HINKLE, L. J.; CHEEVER, H. K.; **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**, Ed Guanabara Koogan, edição 11, vol. 4, Rio de Janeiro, 2009.

SOARES, R. N; GOLDENZWAIG, C.; **Manual de Enfermagem Médico – Cirúrgico:** Ed. Guanabara Koogan, Aparecida – SP, 2004.

TUA SAUDE(2010)**, HEMIPLEGIA: UM TIPO DE PARALISIA CEREBRAL: Tua saude informações para uma vida saúdavel,** <http://www.tuasaude.com/hemiplegia-um-tipo-de-paralisia-cerebral/> aceso em 08-12-2010 às 18h.

WONG, D.L. **Enfermagem Pediátrica: Elementos essenciais à intervenção efetiva**. 5ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1999 p. 903, 904.

VILELA, M. L. A.; (2009), **Anatomia e Fisiologia Humana**,<http://www.afh.bio.br/nervoso/nervoso3.asp>, acesso em 06-12-2010 às 15:00h.

VRANJANC, A. Centro de Vigilância Epidemiológica. **O que é preciso saber sobre a meningite**. São Paulo, 2008 p.1,2.

1. **ANEXOS**

****

 

****

****



