



CODIGO DA PROVA:

MC46-ICB004



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CONCURSO:

FOLHA DE RESPOSTA

Importante: O código da prova só será colocado na entrega da prova ao fiscal. As provas serão escaneadas e enviadas aos membros da banca avaliadora sem o nome do candidato.

Ponto B: Morfologia e função do eixo neuro-entérico

a) Localização: Ao longo de todo trato gastro-intestinal temos a seguinte composição:

- Túnica mucosa
- Tela submucosa
- Túnica muscular
- Túnica serosa

Na tela submucosa encontra-se o primeiro componente do eixo neuro-entérico, o plexo submucoso. Este, é composto por corpos de neurônios provenientes do Sistema nervoso entérico, e sua principal característica é ser um neurônio motor.

Já na túnica muscular temos a presença do plexo mioentérico. Este também é composto por corpos celulares de neurônios provenientes do sistema nervoso entérico e também é ~~caracterizado~~ caracterizado como um neurônio motor.

Além destes dois componentes motores, ~~o eixo neuro-entérico~~ o eixo neuro-entérico é composto por corpos celulares também do SNE, porém com característica sensitiva e esta presente no tecido epitelial presente na túnica mucosa.

Aqui, abordamos a localização dos componentes intrínsecos do eixo-neuro entérico.



Comissão Organizadora do Concurso
Gabinete da Direção
ICB - UFRJ



Além disso, o eixo neuroentérico é composto pela inervação extrínseca, proveniente da divisão autônômica do sistema nervoso. Esta é composta por nervos pré-ganglionares provenientes do sistema nervoso parassimpático, mais precisamente do nervo vago (X por coração) que é responsável pela inervação de quase todos os componentes do trato gastro intestinal (mais precisamente até a metade do intestino grosso). A outra metade do intestino grosso recebe inervação parassimpática dos nervos esplâncico-pélvicos, presentes na região sacral.

Ademais, também temos a inervação dos nervos pós-ganglionares provenientes do sistema nervoso simpático (mais precisamente das regiões torácicas (T5 em diante) e lombares (até L2)).

b) composição:

- * SNE
 - plexo mioentérico } neurônios motores
 - plexo submucoso }
 - neurônios sensitivos → epitélio tunica mucosa
- * DASN
 - Simpático → pós-ganglionares (torácico - lombar)
 - Parassimpáticos
 - Nervo vago (X) - pré-ganglionar
 - Nervos esplâncico-pélvicos sacrais
- * Interm neurônios
 - pré-ganglionar

c) função: A função do ~~o eixo~~ eixo neuro-entérico ~~compõe a função do sistema digestivo~~ impacta diretamente na função do sistema digestivo.

- Plexo mioentérico: irá inervar as musculaturas interna ou circular e externa ou longitudinal*, sendo responsável pela motilidade destas musculaturas, que participam diretamente da peristaltia (propulsão do alimento ao longo do trato gastro intestinal)

- Plexo submucoso: irá inervar as glândulas presentes no trato gastro intestinal, sendo responsável pela ~~receb~~ secreção do su conteúdo no trato e influenciando a
* da tunica muscular

(*) ~~também~~
digestão, e neutralização do pH do bolo alimentar ao longo de todo trato.

+ Nervos sensitivos: Têm funções como quimiorreceptores, que irão fazer sinapses ^{com} os neurônios do plexo submucoso e estimular a secreção de seu conteúdo (e a sinapse entre ambos será intermediada por um interneurônio).

Além disso não capazes de perceber distensão causada pelo alimento na parede do trato e irão fazer sinapse, através de um interneurônio, com os neurônios motores do plexo mientérico.

• DASH:

- Parassimpático: conhecido como o sistema responsável pelo descanso e digestão (rest and digest), o parassimpático irá atuar sobre o eixo neuroentérico a fim de estimular a contração das musculaturas lisas, componentes do trato GI, com a intenção de propulsão do alimento, irão estimular as glândulas a secretar seu conteúdo e irão direcionar o fluxo sanguíneo para todo o trato GI, a fim de aumentar a absorção de nutrientes provenientes do bolo alimentar.

• Parassimpático, através de suas fibras pré-ganglionares podem atuar fazendo sinapse com os neurônios do plexo mientérico e submucoso ou atuar diretamente sobre as musculaturas lisas na ~~na~~ túnica muscular ou nas glândulas.

- Simpático: conhecido como o sistema responsável pela luta ou fuga (fight or flight), o simpático atuará de forma contrária ao parassimpático, reduzindo a contração das musculaturas lisas, diminuindo a secreção dos conteúdos das glândulas e redirecionando o fluxo sanguíneo para a periferia, coração, pulmões e cérebro. Situações como angústia, raiva ou medo, ativam o simpático e interferem na digestão.

(*) Através da liberação de enzimas digestivas, em cada região correspondente no trato gastro intestinal

sobre a existência de Softwares gratuitos completos, recebendo sob a Universidade a necessidade de obter e distribuir para os professores e alunos o mesmo.

Uma outra possibilidade, que surgiu com o advento da modelagem 3D, é o uso de impressoras 3D. Criar moldes em 3D, com a possibilidade de permitir montagem e desmontagem, seria uma verdadeira avanço na forma de ministrar aulas, podendo incluir o uso do cadáver ou não.

Um molde 3D, com a mesma textura de um órgão, com a representação fidedigna de cada região do mesmo, com a possibilidade de desmontá-lo e apontar cada estrutura e observar seu funcionamento e integração com outras áreas, aprofundaria o conhecimento prático do aluno, e enriquecendo sua formação e diminuindo, porém não excluindo a necessidade do cadáver.

Entretanto, ~~esta tecnologia~~ a aquisição desta tecnologia é limitada pelo seu alto custo de compra e manutenção, além da necessidade de um operador experiente.

Uma solução incrível para esta questão, é realizada aqui na UFRJ, pelo laboratório de plastinação. Aqui, o tecido ~~de~~ cadavérico é submetido a um processo químico, que mantém a peça anatômica conservada por muito tempo, e permite observá-lo tanto inteiro, quanto em seccionamento. Neste modelo, os alunos podem observar com clareza toda a peça anatômica, com seu tecido verdadeiro (conservando sobretudo características únicas da peça, que poderiam ser de difícil representação em materiais sintéticos), permitindo ao aluno uma experiência visual e tátil. Este método tem como vantagem manter características e ampliar a compreensão visual e tátil. Porém, tem uma limitação técnica (necessidade de pessoal experiente para clivagem e plastinar a peça) e de ordem material.

Por fim, algumas instituições de ensino estão investindo em mesas anatômicas, que recriam uma forma virtual, que se assemelha ao uso de um software no computador (com as mesmas características citadas anteriormente), podendo destacar, isolos, unir 2 ou mais sistemas, facilitando a visualização de como se integram.

A limitação maior neste caso diz respeito a aquisição, manutenção (devido fragilidade) e necessidade de pessoal experiente. Outra limitação, diz respeito ao aluno, que fica restrito a utilizar esta tecnologia apenas na instituição, não podendo fazer uso disto em sua residência.

Ponto 11: Boas morfológicas de doenças que afetam múltiplos sistemas.

⊗ A hipertensão do sistema porta-hepático é uma condição de extrema importância, pois tem reflexo não somente no fígado, mas também em outros ~~órgãos~~ sistemas.

Com o aumento da pressão nesta região, temos inicialmente uma dificuldade de drenagem ~~de~~ ~~região~~ ~~abdominal~~ venosa de outros órgãos, decorrente do aumento da resistência vascular, tendo como ~~problema~~ reflexo ~~aumento~~ extravasamento de líquido do interstício do vaso para a cavidade abdominal, ocasionando a ascite. ~~Decorrente~~ com a piora da hipertensão portal e agravamento da ascite, podemos ter risco de formação de hérnias abdominais, devido ao aumento de pressão nos órgãos (uma forma de olívier e pulmão), o que impede na sua função.

Devido a região porta ~~na~~ ter em sua ~~região~~ estrutura os ductos hepáticos e da vesícula, que juntos com o ducto pancreático formam o ducto colédoco, uma das possibilidades é o acúmulo de bile, devido a pressão exercida nesta área e no extravasamento

Além disso, o fígado é o centro metabólico do corpo, sendo responsável pela degradação de partículas tóxicas (medicações, álcool). Devido ao seu mal funcionamento, associada à hipertensão do sistema porta, o acúmulo de substâncias tóxicas leva a um extravasamento para corrente sanguínea e ao ser conduzido ao cérebro, acomete-o levando a morte neuronal e desenvolvimento de encefalopatia hepática (a bile também se encaixa nesta situação).

Outra problemática relacionada com as ~~alterações~~
hipertensões portal é um risco aumentado de sangramentos
altos ou baixos (hemorragia digestiva alta ou baixa)
devido ao aumento da pressão nas veias porta.
decorrente da dificuldade de drenagem e resistência
vascular. Portanto, ~~vamos~~ o surgimento de varizes esofá-
gicas, gástricas ou mesentéricas, ~~marcadas pelo~~ é
~~importante~~ elevado.

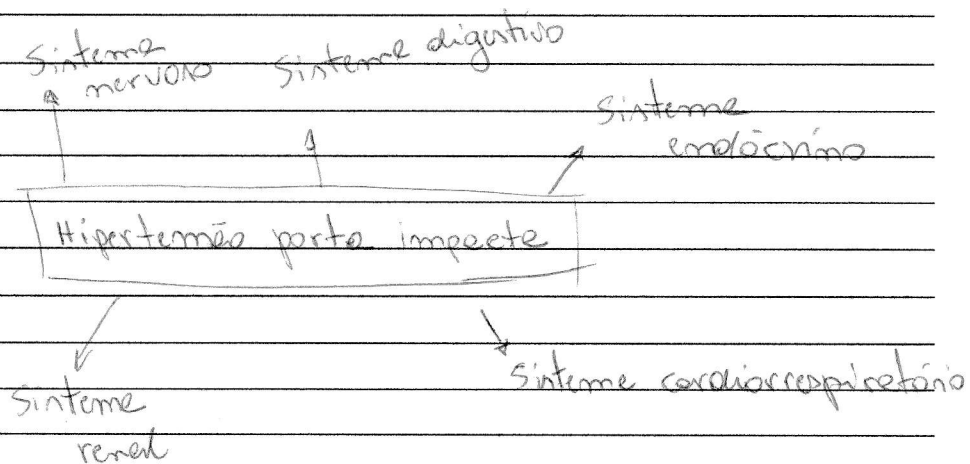
Devido a dificuldade de drenagem, podem ter um impacto via capilar, ~~do~~ do suprimento sanguíneo aos demais órgãos, levando a iniquemias teciduais, levando a morte celular com anoxemias celulares, aumentando os níveis de ácidos no corpo, levando a consequente acidose metabólica, o que agrava o estresse condicionado aos órgãos, além de impactar diretamente na função renal (já sobrecarregada visto que enorme a função de excretar compostos tóxicos, além do aumento ~~de~~ de fluxo sanguíneo decorrente de pior drenagem), e na função respiratória que tenta compensar o aumento da acidez, eliminando mais CO_2 .

com o aumento da ~~resistência~~ pressão no sistema parte o corpo permanece num estado de estresse ao combater um estressor, o que leva ao sistema endócrino, junto do hipotálamo a envolver os níveis de hormônios como GH, ACHT e TSH, na tentativa de obter energia ~~extraindo~~ extraindo aminoácidos das proteínas do músculo e, além de quebrar de ácidos graxos, proveniente do tecido adiposo (lipólise), ~~além~~ além de esgotar as reservas de

glicogênio do fígado/músculo, num processo conhecido como gliconeogênese e glicogenólise respectivamente, elevando dessa forma os níveis de glicose a fim de suprir a demanda energética, sobrecarregando ~~o~~ eixo hipotálamo - adenohipofise, tireoide, glândulas adrenais e pâncreas (devido ~~ao~~ alta produção de insulina), podendo levar a exaustão de todo o sistema endócrino. *

Além disso, o estresse no corpo leva a ativação do sistema nervoso simpático, impactando na função digestiva, podendo ainda elevar os níveis de noradrenalina e adrenalina, afetando o sistema cardiovascular.

Portanto, a hipertenção do sistema porta, causada pela cicatrização do peritônio pode afetar múltiplos sistemas, levando o indivíduo ao óbito, em caso de não resolução da causa.



* Como reflexo, ocorre uma perda de peso acentuada e a náusea, decorrente da ~~consequência~~ quebra de proteínas para obtenção de aminoácidos, levando a uma perda de massa muscular acentuada, e como consequência perda de força/frequência muscular, espasmo e contraturas.

Além disso, uma consequência da lipólise é a liberação de corpos cetônicos no corrente sanguíneo, agravando o comprometimento encefálico, visto que presença de corpos cetônicos é extremamente tóxica.

o tecido nervoso, levando a morte de mais
neurônios e agravando a encefalopatia hepática.