



senne  
liquor  
diagnóstico

PARA LER

# ARTIGOS CIENTÍFICOS

CONTEÚDO EXCLUSIVO DO  
SENNE LIQUOR DIAGNÓSTICO

## EXAME DO LÍQUIDO CEFALORRAQUEANO (LCR) NO DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO

### CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS PARA OS PRÓXIMOS ANOS

O exame do líquido cefalorraqueano (LCR) é essencial para o diagnóstico de inúmeras condições neurológicas. Nos últimos anos, a relevância do LCR tem se expandido como resultado da incorporação de novos testes e estas inovações têm se traduzido em diagnósticos mais rápidos e mais precisos.

Além disso, o LCR pode contribuir, em muitas situações, para melhores escolhas terapêuticas e sua monitorização, com o uso de diversas tecnologias, como por exemplo:

#### **Biologia molecular**

Utilizada no LCR há vários anos para identificação, por exemplo, de material genético de patógenos nas neuroinfecções. Mais recentemente, seu uso em LCR vem se expandindo no diagnóstico de demências e na neuro-oncologia.

#### **Espectrometria de massas**

Permite a análise detalhada de proteínas (proteômica), lípidos (lipidômica) e metabólitos (metabolômica), identificando perfis que distinguem diversas doenças. Tais análises têm sido crescentemente avaliadas para identificação de biomarcadores diagnósticos nas neuroinfecções, demências, doenças autoimunes e neoplasias.

#### **Identificação de anticorpos**

É tradicionalmente usada no diagnóstico liquórico de algumas neuroinfecções e doenças autoimunes. Tecnologias como a “cell-based assay” permitem maior especificidade na identificação de anticorpos em doenças autoimunes, como, por exemplo, as encefalites autoimunes.



senne  
liquor  
diagnóstico

PARA LER

# ARTIGOS CIENTÍFICOS

CONTEÚDO EXCLUSIVO DO  
SENNE LIQUOR DIAGNÓSTICO

## ➤ DISTÚRBIOS COGNITIVOS

- A mensuração de biomarcadores no LCR ( $\beta$ -amiloide, Tau, P-Tau, relação T-tau/ $A\beta$ 1-42, NfL) faz parte do diagnóstico da Doença de Alzheimer (DA), estando incorporada aos atuais critérios diagnósticos.
- O LCR contribui ainda, de forma significativa, para o diagnóstico de outras demências e distúrbios cognitivos:
  - Doença de Creutzfeldt-Jakob: Proteína 14-3-3, RT-QuiC e Tau
  - Neurolues: pesquisa de anticorpos treponêmicos (FTA-Abs e ELISA) e não treponêmicos (VDRL)
  - Hidrocefaleia de pressão normal (HPN): através do Tap-Test
  - Diagnóstico de encefalopatias autoimunes e paraneoplásicas: painel de auto-anticorpos
- Além disso, estudos vêm avaliando biocardores liquóricos em outras demências, como a demência fronto-temporal (DFT) e a demência com corpos de Lewy (DCL).
- O neurofilamento de cadeia leve (NfL) têm sido estudado como marcador na DA e outras demências.

## ➤ DOENÇAS AUTOIMUNES

- O papel do LCR é fundamental no diagnóstico da Esclerose Múltipla (EM), tendo sido ampliado com os critérios diagnósticos publicados em 2018. A identificação de imunoprodução intratecal, seja por métodos quantitativos (índice de IgG, nomograma de Reiber), ou qualitativos (pesquisa de bandas oligoclonais – BOCs), tem grande sensibilidade diagnóstica. Estudo realizado no Senne Liquor em 2019 mostrou a importância de realizar sempre, em paralelo, métodos quantitativos e qualitativos.
- A dosagem de NfL vem se estabelecendo cada vez mais como um método útil para a avaliação prognóstica e, sobretudo, na monitorização terapêutica de pacientes com EM.
- A identificação de anticorpos como anti-AQ4 e anti-MOG é de fundamental importância no diagnóstico diferencial de doenças desmielinizantes do SNC.
- O painel de anticorpos para encefalopatias autoimunes/paraneoplásicas é fundamental da diferenciação destas diferentes formas destas doenças.
- Novos marcadores, como quitinase-1 e CXCL13 têm sido avaliados como potenciais novos marcadores na EM. Este último tem potencial importância na definição e monitoramento de terapias anti linfócitos B.



senne  
liquor  
diagnóstico

PARA LER

# ARTIGOS CIENTÍFICOS

CONTEÚDO EXCLUSIVO DO  
SENNE LIQUOR DIAGNÓSTICO

## ➤ NEUROINFECÇÕES

- A análise convencional do LCR é imprescindível para o passo inicial no diagnóstico das neuroinfecções.
- A biologia molecular tem contribuído para o diagnóstico mais rápido e preciso de neuroinfecções. O painel FilmArray/Biofire identifica, em até 2 horas, 14 diferentes tipos de agentes, incluindo bactérias, vírus e *C. Neoformans*. Seu uso contribui para a definição rápida do tratamento, evitando o uso inadequado de antibióticos.
- A análise do LCR é essencial no diagnóstico de complicações neurológicas de arboviroses, incluindo dengue, febre amarela, zika e chikungunya. Também contribui para avaliação de complicações neurológicas do sarampo, infecção reemergente em nosso meio. Nestes casos a detecção de IgM, a produção intratecal de IgG específica e a PCR são as técnicas utilizadas.
- Métodos treponêmicos e não treponêmicos de identificação e quantificação de anticorpos no LCR são fundamentais para o diagnóstico e monitorização terapêutica na neurosífilis.

## ➤ NEOPLASIAS

- A análise do LCR é o elemento de maior importância para identificação de infiltrações neoplásicas meníngeas. No caso de metástases de neoplasias sólidas, a citomorfologia, ou citologia oncológica é a técnica realizada de rotina. No caso das neoplasias hematológicas, além da citomorfologia, a imunofenotipagem é também realizada. Esta última aumenta a sensibilidade, especialmente em casos em que o LCR tem baixa celularidade.
- A acurácia da citomorfologia depende da experiência do examinador, sendo recomendável que todos os casos sejam avaliados por mais de um especialista.
- A biópsia líquida vem sendo testada em neurooncologia, seja para identificação e monitorização de tumores primários do SNC quanto em neoplasias metastáticas. Ela consiste na identificação de material genético específico do tumor em amostras de LCR. Possui maior sensibilidade para tumores contíguos às meninges. Em casos de suspeita de recidiva tumoral pode acrescentar informações relevantes, já que a ressonância frequentemente não distingue entre radionecrose e reaparecimento do tumor.



senne  
liquor  
diagnóstico

PARA LER  
**ARTIGOS  
CIENTÍFICOS**

CONTEÚDO EXCLUSIVO DO  
SENNE LIQUOR DIAGNÓSTICO

## ➤ Senne Liquor Diagnóstico

- O **Senne Liquor Diagnóstico** tem contribuído ativamente para ensino e pesquisa em LCR.
  - Em 2019, foram publicados 6 artigos científicos, em revistas nacionais e internacionais, nas áreas de neuroimunologia e neuroinfecção e apresentados 29 trabalhos em 5 diferentes congressos. Todas estas publicações podem ser conferidas no site: [www.senneliqor.com.br/para-ler](http://www.senneliqor.com.br/para-ler)
  - Participa com palestras e discussões em congressos, como: Congressos Brasileiro e Paulista de Neurologia, BCTRIMS, Congresso Brasileiro de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial, Congresso Brasileiro de Citologia, entre outros.
  - Médicos residentes de diversas instituições em todo o país realizam estágio na área de LCR.
  - Todo mês, publica e envia um artigo novo à sua rede de relacionamento.
- O **Senne Liquor Diagnóstico** dispõe de todos os métodos para investigação de quadros demenciais, neuroinfecções e doenças autoimunes:
  - Exames sofisticados, incluindo a **biologia molecular** (FilmArray®), para diagnóstico rápido (2 horas) das meningites virais e bacterianas, constam do nosso portfólio;
  - Biomarcadores para Doença de Alzheimer;
  - Biomarcadores para Doença de Creutzfeldt-Jakob;
  - Investigação da integridade da Barreira Hematoencefálica (Eletroforese de Proteínas, Índice de IgG/Nomograma de Reiber, Pesquisa de Bandas Oligoclonais);
  - Métodos treponêmicos e não treponêmicos para Neurolues;
  - Painel completo para encefalopatias autoimunes e paraneoplásicas;

Além disso, tem ampla expertise na realização do TAP TEST, com mais de 500 exames realizados e oferece:

- Serviço de coleta de LCR 24 horas, com rígidos padrões de qualidade técnica e segurança do paciente;
- A análise convencional do LCR é feita de forma rápida e precisa, contribuindo para as primeiras tomadas de decisão;
- Assessoria médica para discussão dos casos e resultados.

Desta forma, aliando precisão, experiência e inovação tecnológica, o **Senne Liquor Diagnóstico** contribui para que o exame de LCR possa ser decisivo no diagnóstico e tratamento de todas as situações clínicas nas quais o LCR se faz necessário.

Dr. Renan Domingues  
Assessor Científico

Dr. Fernando Brunale  
Gerente Técnico

Dr. Márcio Vega  
Gerente Médico

Dr. Carlos Senne  
Presidente do Conselho