

Objetivo: Revisar a literatura sobre bancos de dados de imagens de microscopia de aspirado de Medula Óssea (MO) na pesquisa e diagnóstico de doenças hematológicas por Inteligência Artificial (IA). **Metodologia:** Foi realizado coleta de estudos nos bancos de dados: Science Direct, Google Acadêmico e Scielo, utilizando os termos de busca: (“Bone Marrow Dataset”) AND (“Artificial Intelligence”) entre o ano de 2019 a 2024, em títulos, palavras-chave e resumos dos documentos. As informações extraídas dos estudos foram: (1) quantidade de imagens de células obtidas; (2) quantidade de lâminas de MO usadas; (3) quantidade de categorias de células analisadas; (4) precisão obtida pela IA. **Resultados:** Foram selecionados e analisados 16 artigos, dos quais foram identificados bancos de dados com total de imagens variando de 1.797 a 171.374. As lâminas de esfregaço de MO de pacientes utilizadas variaram de 70 a 945. Além disso, o número de categorias de grupos celulares classificados apresentou amplitude de 7 a 25. No geral, os estudos apresentavam o desenvolvimento de IA para a identificação de células e diagnósticos de doenças como Mieloma Múltiplo e Leucemias, entretanto foi observado uma grande variedade no conjunto de dados de imagens de células da MO que foram utilizados. Houve uma diferença com relação à precisão média entre os sistemas desenvolvidos, com uma variação de 67,4% a 99,1%. **Discussão:** O exame e a diferenciação citomorfológica da MO é um importante pilar no diagnóstico de doenças malignas e não malignas que afetam o sistema hematopoietico. Embora existam métodos mais sofisticados, o exame citomorfológico continua sendo um primeiro passo importante no diagnóstico de muitas patologias intra e extramedulares. Entretanto, identificar e contar manualmente as diferentes classes de células torna-se cansativo, além da precisão da classificação e da contagem ser dependente da capacidade e experiência dos operadores. Pesquisas sobre diagnóstico de distúrbios hematopoieticos com base em imagens de esfregaços de aspirado de MO têm atraído cada vez mais atenção com o desenvolvimento de métodos de IA. No entanto, a implementação da IA no diagnóstico de doenças hematológicas não está isenta de desafios, uma vez que para desenvolvimento da mesma é necessário um bom conjunto de dados de imagens de células da MO. Observou-se que a diferença na frequência de ocorrência de categorias de células na MO pode influenciar diretamente na precisão da IA, como nos neutrófilos que são mais facilmente encontrados e, consequentemente, melhor identificados, do que linfócitos imaturos. **Conclusão:** A análise revelou uma variabilidade nos bancos de dados de imagens de MO utilizados para desenvolver modelos de IA. Essa inconstância no tamanho dos conjuntos de dados destaca um desafio crucial para a eficácia dos modelos. Fato este que pode ser atribuído a complexidade e variabilidade das imagens médicas, tornando o conjunto de dados de imagens de MO um dos maiores desafios na pesquisa de diagnóstico patológico automatizado baseada em IA.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.855>

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO BANCO DE DADOS DE IMAGENS DE ASPIRADO DE MEDULA ÓSSEA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CÉLULAS DE PACIENTES COM MIELOMA MÚLTIPLO UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

MICSE Silva, IMDRP Rosa, LFM Darze, ASD Santos, MMD Santos, RJM Nascimento, SM Freire, RA Rios, TN Rios, CLB Andrade

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil

Objetivo: Avaliar o banco de dados construído a partir de imagens de aspirado de Medula Óssea (MO) de pacientes com Mieloma Múltiplo (MM), utilizado para a identificação de células por Inteligência Artificial (IA). **Metodologia:** A coleta de dados envolveu a obtenção de imagens de campos de lâminas de aspirado de MO de pacientes diagnosticados com mieloma múltiplo. Essas lâminas foram observadas em microscópio e fotografadas com uso de smartphone acoplado à ocular. As células identificadas foram rotuladas e por fim foi realizado o treinamento com YOLO v.7. **Resultados:** O conjunto de dados utilizados no treinamento da IA consistiu em 512 fotografias digitais do campo de lâminas de MO, das quais foram rotuladas 1.891 imagens de plasmócitos (PLAS) e 1.931 imagens de não plasmócitos (N-PLAS). A partir desse dataset a IA obteve uma precisão acima 80% na identificação de PLAS e uma variação de 60% a 70% na identificação de N-PLAS. **Discussão:** O MM é uma doença onco-hematológica maligna caracterizada pela proliferação anormal de plasmócitos na medula óssea. O diagnóstico preciso e o monitoramento da progressão da doença são essenciais para um tratamento eficaz. As imagens de aspirado de MO desempenham um papel crucial na identificação e classificação das células envolvidas. Entretanto, o exame citomorfológico feito por microscopia é descrito como um processo laborioso e sujeito a variabilidade inter-observador. Com isto, o uso da IA no auxílio ao diagnóstico de doenças hematológicas tem se mostrado promissor nos últimos anos. Sabe-se que o desenvolvimento de IAs para diagnóstico é dependente de bases de dados robustas em quantidade e qualidade dos dados, entretanto não existe um valor pré-estabelecido para determinar estes parâmetros. Apesar do atual banco de dados apresentar um bom desempenho para o treinamento de IA na identificação de PLAS, os resultados em um grupo tão heterogêneo, grupo N-PLAS, indica as limitações do conjunto de dados atual. Diante disto, percebe-se a necessidade de ampliar o banco de dados principalmente do grupo de células classificadas como N-PLAS que incluem: Blastos, precursores granulocíticos, neutrófilos, eosinófilo, basófilo, proeritroblasto, eritroblasto, linfócito, precursores normocíticos, megacariócito. A partir disso, será possível alcançar valores que garantam a segurança na identificação pela IA. Atualmente existe uma grande variedade de banco de dados de imagens de células da MO disponíveis. E em comparação com esses, o que vem sendo construído também se mostra promissor, principalmente por fornecer um novo banco de imagens condizente com a rotina hospitalar, ao utilizar como ferramenta de captura de imagem o aparelho

smartphone, uma ferramenta acessível e de baixo custo. **Conclusão:** A construção do banco de dados de imagens de aspirado de MO de pacientes com MM é um passo fundamental para o avanço do diagnóstico e do monitoramento da doença utilizando IA. Os resultados preliminares obtidos com o treinamento da IA utilizando este banco de dados demonstram um enorme potencial para a sua implementação. O desenvolvimento contínuo e a expansão do banco de dados de imagens de aspirado de MO, aliados ao refinamento dos modelos de IA, têm o potencial de transformar a abordagem diagnóstica e terapêutica de doenças onco-hematológicas.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.856>

POLINEUROPATIA DESMIELINIZANTE EM MGUS IGM: RELATO DE CASO

MM Walz, MM Walz, MS Santin

Hospital Erasto Gaertner (HEG), Curitiba, PR, Brasil

Paciente masculino, 69 anos, encaminhado do serviço de reumatologia por presença de pico monoclonal (PMC) IgM Kappa. Apresenta dificuldade de marcha e perda de FM (força muscular) progressiva em MMII há 4 meses, quando realizou pulso-terapia empírica em serviço externo, evoluindo com AVCi e sequelas de afasia motora e paresia a direita. Admitido em nosso serviço com arreflexia global em MMII, em cadeira de rodas, FMG3 em MMSS. Exames complementares: imunofenotipagem de MO com 0,08% de células plasmáticas, 5,6% de linfócitos B anormais, AP de MO discretamente hiper celular, com maturação preservada, Kappa e Lambda policlonais. CTG 45, X (del)Y. Mielograma normocelular com linfócitos anormais. Beta 2 microglobulina: 2134. EFP (eletroforese de proteínas) sérica com PMC gamaglobulina (10,5%), IFXs (imunofixação) IgM Kappa, IgM sérica 1.603, rel K/L 2.99. EFPur e IFXur normais. Tomografias sem linfonodomegalias ou esplenomegalia. EcoTT normal. Cintilografia compatível com processo osteoarticular degenerativo inflamatório. ENMG de MMII anormal compatível com polirradiculoneurite crônica inflamatória. Paciente não apresenta critérios para Mieloma Múltiplo, Linfoma Linfoplasmácítico, Macroglobulinemia de Waldenstrom ou síndrome POEMS, caracterizando quadro de Gamopatia Monoclonal (GM) de Significado Indeterminado IgM. As GM podem afetar o sistema nervoso periférico por vários mecanismos, pode ser causada pela deposição de imunoglobulinas ou substâncias amiloides nos nervos periféricos, ou pela presença de anticorpos contra proteínas expressas nos nervos, sendo a deposição na mielina, representada pela neuropatia associada a anticorpos anti-glicoproteína da mielina (anti-MAG), o mais comum. A deposição de imunoglobulina ou seu fragmento no interstício, representada pela Amiloidose AL, é outro importante mecanismo de neuropatia, com lesão direta ao endoneuro. Outros mecanismos fisiopatológicos mais raros incluem a infiltração do sistema nervoso periférico por células malignas produtoras de proteínas monoclonais, ou ainda mecanismos paraneoplásicos. A neuropatia anti MAG é a mais bem caracterizada entre as neuropatias associadas a IgM e é mais comumente associada à MGUS IgM. A neuropatia associada aos anticorpos anti-MAG

IgM é caracterizada por uma neuropatia desmielinizante distal adquirida. Essa condição apresenta uma progressão lenta e predominantemente sensorial, afetando principalmente as extremidades. Portanto, a presença de anticorpos anti-MAG em pacientes com gamapatia monoclonal IgM é um indicador crucial de neuropatia desmielinizante. O diagnóstico se dá pela confirmação histológica de amiloide e pela confirmação baseada em espectrometria de massa do subtipo de fibrila de amiloide. O tratamento pode envolver terapias imunológicas para tentar controlar a produção desses anticorpos e mitigar os sintomas associados. O tratamento geralmente foca na neoplasia hematológica subjacente, mas a melhora neurológica pode ser limitada. A terapia é baseada em Rituximab para amiloidose IgM causada por um clone linfoplasmocítico e Bortezomib para aqueles casos com um clone de células plasmáticas. Este caso ilustra a complexidade do diagnóstico e manejo da gamopatia monoclonal e seu acometimento clínico não-MM, especialmente complicações neurológicas. A importância de um diagnóstico precoce e de um seguimento rigoroso e tratamento direcionado é fundamental.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.857>

AMILOIDOSE DE CADEIAS LEVES: UM RELATO DE CASO

LBR Bernardes^a, AH Melo^a, ER Santos^a,
GCF Carlos^b, HCO Vida^a, ICF Carlos^c,
MD Magalhães^a, VA Silva^d

^a Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM),
Patos de Minas, MG, Brasil

^b Centro Universitário São Camilo (CUSC), São
Paulo, SP, Brasil

^c Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert
Einstein (FICSAE), São Paulo, SP, Brasil

^d Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP,
Brasil

Introdução e objetivo: A amiloidose é uma doença causada pelo depósito extracelular de proteína em uma forma anormal, que pode acarretar impactos na saúde do paciente. Este estudo tem como objetivo analisar o caso de uma paciente com Amiloidose de Cadeias Leves (ACL). **Relato de caso:** Paciente, sexo feminino, 64 anos, com Diabetes Mellitus tipo 2, foi a consulta com nefrologista em 2023 devido a presença de espuma na urina e perda não intencional de 13 quilogramas. Foram solicitados exames laboratoriais e biópsia renal que constatarem respectivamente proteinúria de 3,84 gramas e biópsia com presença de beta amiloide por cadeia leve, sendo AL tipo Kappa, com depósitos de material amiloide nos glomérulos, nas arteríolas e difusamente no interstício. A paciente foi encaminhada para hematologista e realizou ecocardiograma transtorácico, biópsia e estudo imuno-histológico da medula. O ecocardiograma sinalizou a presença de insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (FE 67%) com regurgitação mitral leve. A biópsia e o estudo imuno-histoquímico da medula constatarem extensa deposição de material amorfo eosinofílico compatível com amiloide (corante vermelho do congo positivo), plasmócitos