AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS SEMINAIS AO LONGO DE 23 ANOS: SEGUNDA AMOSTRA E IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Palavras-Chave: INFERTILIDADE MASCULINA, ESPERMOGRAMA, SEGUNDA AMOSTRA

Autores(as):

GABRIELA PAROLIN TRINDADE[*], RENZO RIVABENE ANDRADE[**], JOSIANE NASCIMENTO[**], ROGÉRIO LEÃO[**], FLÁVIA ROCHA TORELLI[**], LÚCIA COSTA-PAIVA[**], Prof. Dr LUIZ FRANCISCO BACCARO[**]

[*]Instituto de Biologia (Unicamp)

[**]Faculdade de Ciências Médicas (Unicamp)

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi avaliar a necessidade de coleta de uma segunda amostra de sêmen através da qualidade seminal de pacientes do Hospital CAISM ao longo de 23 anos e investigar um possível impacto da Pandemia do COVID-19.

METODOLOGIA

Foi realizada uma análise retrospectiva de espermogramas entre 01/01/2000 e 31/12/2023 provenientes do banco de dados do CAISM. Os critérios de inclusão foram parceiros masculinos de casais avaliados no CAISM por infertilidade conjugal, enquanto os critérios de exclusão foram pacientes do HC, homens com histórico de tratamentos cirúrgicos para varicocele, reversão de vasectomia e amostras coletadas para fertilização in vitro. Todas as análises foram realizadas no mesmo laboratório por uma equipe consistente de profissionais, garantindo a precisão dos resultados. Além disso, utilizamos os parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS) 2021 para avaliação dos parâmetros seminais. A análise do banco de dados foi feita por meio de estatísticas descritivas, teste de Mann-Whitney e regressão linear para os valores medianos.

Para a análise das amostras de sêmen, incluímos homens que apresentassem duas amostras de sêmen. As variáveis dependentes analisadas foram volume(mL), concentração espermática (CE)(milhões/mL), morfologia (%), número total de espermatozoides com motilidade progressiva (NTMP) e concentração pós-preparo seminal (milhões/ mL). Tais amostras foram classificadas como alteradas, caso apresentassem alterações nos parâmetros seminais segundo a OMS 2021, e normais.

Para a análise do impacto da pandemia do COVID-19, apenas a primeira amostra de sêmen fornecida por cada participante foi incluída no estudo. As variáveis dependentes analisadas foram concentração espermática (CE) (milhões/mL) e número total de espermatozoides com motilidade progressiva (NTMP). A variável independente foram os períodos: pré-pandemia (até 10 de março de 2020) e pandemia (após 10 de março de 2020)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise das duas amostras de sêmen, foram analisadas 593 duplas de amostras. A idade média foi de 32,87 (±5,86) anos na primeira amostra e 33,92 (±5,78) anos na segunda. Trinta e quatro (5,7%) homens apresentaram ambas as amostras normais, 47 (7,9%) tiveram primeira normal e segunda alterada, 60 (10,1%) tiveram primeira alterada e segunda normal, e 452 (76,2%) apresentaram ambas alteradas. Dos 81 com primeira amostra normal, 47 (58%) apresentaram alteração na segunda. Não identificamos fatores associados a maior probabilidade de alteração na segunda amostra entre aqueles com primeira amostra normal. Entre os 512 com primeira amostra alterada, 60 (11,7%) tiveram segunda amostra normal. A regressão logística múltipla demonstrou que homens com concentração na primeira amostra entre 16-48 milhões/mL (OR 2,23; IC95% 1,22–4,09), concentração >48 milhões/mL (OR 2,52; IC95% 1,14–5,57) e morfologia entre 4-12% (OR 2,02; IC95% 1,15–3,55) tiveram maior probabilidade de apresentar uma segunda amostra normal. Nossos resultados foram simulares ao estudo realizado por (Boeri et al., 2023), no qual foram analisadas 1358 homens inférteis e obtidos 212 com primeira amostra normal e dentre esses, 87 com segunda amostra alterada, além disso, esse estudo também mostrou níveis mais elevados de FSH em homens com segunda amostra alterada. Esses resultados demonstraram uma importância na coleta de uma segunda amostra de sêmen, como indicado pela Associação Americana de Urologia (AUA) e pela Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva (ASRM) (Minhas et al., 2021; WHO, 2021).

Além disso, o estudo focado no impacto da pandemia teve um total de 1526 amostras incluídas. A idade média dos participantes em torno de 33,72 anos (±6,32). Observou-se uma concentração espermática média (CE) significativamente maior (43,52 vs. 29,04 milhões/ml) e um número total de espermatozoides com motilidade progressiva (NTMP) mais elevado (57,6 vs. 29,7 milhões) durante o período pandêmico em comparação ao pré-pandêmico ($p<0,01$ para ambas as comparações). As medianas das duas variáveis dependentes também apresentaram aumento ao longo do período analisado. A CE subiu de 22 milhões/ml em 2000 para 34,5 milhões/ml em 2023, enquanto o NTMP aumentou de 30,4 milhões em 2000 para 41 milhões em 2023. A análise de regressão linear dos valores medianos confirmou uma tendência significativa de aumento na CE ($\beta = +0,77$; $p<0,01$), indicando um crescimento anual de 0,78 milhão/ml, e no NTMP ($\beta = +1,03$; $p<0,01$), refletindo um aumento anual de 1,04 milhão. Apesar dessas variações estatisticamente significativas, não foram observadas mudanças clinicamente relevantes na concentração espermática ou no número total de espermatozoides com motilidade progressiva. Somado a isso, outro estudo realizado também no CAISM no período entre 1995 e 2018, por outro lado, indicou

uma redução desses parâmetros seminais analisados e mostrou os seguintes resultados: redução de 2.84 milhões de espermatozoides móveis progressivos por ano e redução de 0.24 milhões/ mL por ano no caso da concentração espermática (Siqueira et al., 2020). Nossos achados refletem um decaimento desses parâmetros analisados a partir de 2020, entretanto, mais estudos devem ser realizados visto que esse teve como foco somente um hospital.

CONCLUSÕES

Em homens com espermograma inicial normal, uma segunda análise é importante, pois 58% podem apresentar alterações. Para aqueles com primeira amostra alterada, a repetição do exame pode ser dispensável, exceto em casos com concentração ou morfologia seminal normais.

Não encontramos evidências de declínio na qualidade seminal ao longo dos últimos 23 anos, nem de impacto negativo da pandemia de COVID-19 nos parâmetros seminais. Esses achados podem trazer segurança frente à possibilidade de uma futura epidemia de infertilidade masculina. No entanto, a ausência de dados clínicos ou sociodemográficos, como hábitos pessoais ou sorologia para SARS-CoV-2, limita a interpretação. Portanto, novos estudos devem ser realizados para uma avaliação mais abrangente da fertilidade masculina na população brasileira.

BIBLIOGRAFIA

Boeri, L., Pozzi, E., Capogrosso, P., Fallara, G., Belladelli, F., Candela, L., Schifano, N., Corsini, C., Cazzaniga, W., Cignoli, D., Ventimiglia, E., Pontillo, M., Alfano, M., Montorsi, F., & Salonia, A. (2023). Infertile men with semen parameters above WHO reference limits at first assessment may deserve a second semen analysis: Challenging the guidelines in the real-life scenario. *PLOS ONE*, *18*(1), e0280519. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280519

Minhas, S., Bettocchi, C., Boeri, L., Capogrosso, P., Carvalho, J., Cilesiz, N. C., Cocci, A., Corona, G., Dimitropoulos, K., Gül, M., Hatzichristodoulou, G., Jones, T. H., Kadioglu, A., Martínez Salamanca, J. I., Milenkovic, U., Modgil, V., Russo, G. I., Serefoglu, E. C., Tharakan, T., … Salonia, A. (2021). European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2021 Update on Male Infertility. *European Urology*, *80*(5), 603–620. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.08.014

Siqueira, S., Ropelle, A. C., Nascimento, J. A. A., Fazano, F. A. T., Bahamondes, L. G., Gabiatti, J. R., Costa-Paiva, L., & Baccaro, L. F. (2020). Changes in seminal parameters among Brazilian men

between 1995 and 2018. *Scientific Reports*, *10*(1), 6430. https://doi.org/10.1038/s41598-020-63468-9

World Health Organization (2021). WHO laboratory manual for the Examination and processing of human semen. 6th edition. Geneva, Switzerland.