

Análisis de las Células T: Impacto en la Salud, Variaciones por Edad, Género y Peso del Paciente

FRANCESCA BARI, AGATA CAVIGIOLI, ALESSIO QUATRARO

El estudio se enfoca en las células T y su impacto en la salud, analizando su cantidad y distribución en niños, mujeres y hombres. Se utilizaron datos para calcular estadísticas relevantes, luego representadas en gráficos. Los resultados revelan grandes diferencias en la cantidad de células T entre niños y adultos, siendo similar entre hombres y mujeres en distribución, aunque mayor en cantidad para estas últimas.

Se concluye que los niveles anómalos de linfocitos pueden indicar problemas de salud, como linfocitosis o linfopenia, asociados con inflamación, infecciones o condiciones nutricionales. Se destaca la influencia del estilo de vida, genética y enfermedades en estas variaciones. Se menciona la leucemia linfocítica crónica como una enfermedad que afecta a las células T, detallando sus síntomas y consecuencias.

Finalmente, se resalta que el peso del paciente es el factor más relevante en el recuento de células inmunitarias, más que la edad o el sexo. Se señala la influencia del estrógeno en el mayor recuento de células en mujeres. La edad, por su parte, tiene menos impacto debido a cambios en la médula ósea y el timo durante el crecimiento infantil.

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

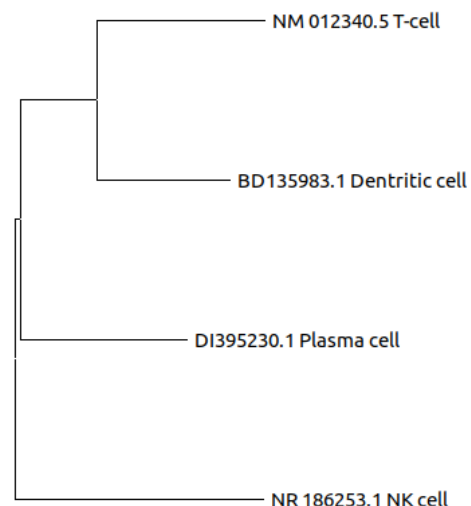
Hemos aislado un único tipo de célula (células T) para estudiar cómo puede influir en la salud y patología general. Nuestro enfoque se centra en comprender la función y el impacto de las células T en la salud, explorando cómo las diferencias en la cantidad y distribución de estas células inmunitarias pueden afectar la salud general en diversos grupos de pacientes.

2. CÉLULA T

Las células T, o linfocitos T, son un tipo de glóbulo blanco (leucocitos) que desempeñan un papel fundamental en el sistema inmunológico. Estas células son parte del sistema inmunológico adaptativo, que es el componente del sistema inmunológico que puede adaptarse y responder específicamente a patógenos específicos. Las células T se producen en la médula ósea y maduran en el timo, un órgano ubicado en la parte

superior del pecho. Hay varios tipos de células T, incluidas las células T colaboradoras, las células T citotóxicas y las células T reguladoras, cada una con funciones específicas para coordinar y regular la respuesta inmune y desempeñan un papel crucial en la defensa contra infecciones virales, bacterianas y fúngicas.

Para llevar a cabo este análisis, utilizamos el software MEGA para la construcción de los árboles filogenéticos. Al examinar cuatro tipos celulares, identificamos relaciones genéticas. Observamos que la célula dendrítica, también presente en el sistema linfático, es la más cercana genéticamente a la célula T. Por otro lado, las células del plasma y las células NK muestran una mayor proximidad entre sí y se encuentran presentes en los mismos órganos.



0.20

3. METODOLOGIA

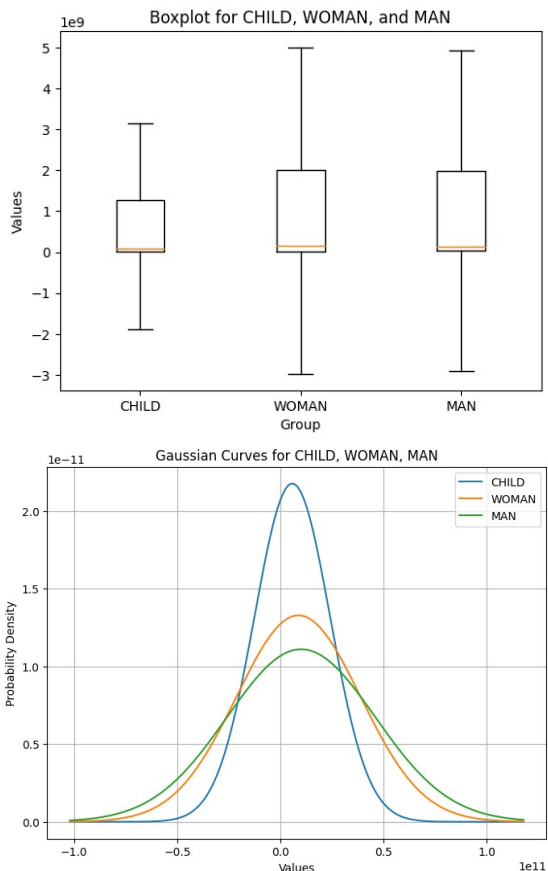
En primer lugar limpiamos los datos extraídos del artículo en cuestión, eliminando todos los diferentes tipos de celdas que no

necesitábamos (como las columnas que informan los volúmenes de las celdas, que en este caso son todas iguales ya que tomamos en consideración celdas iguales).

Por lo tanto, hemos calculado todos los datos que sirvieron para nuestro estudio para cada tipo de cuerpo humano considerado (niño, mujer y hombre). Sólo por motivos de comodidad, realizamos estos cálculos directamente en Excel, debajo de la tabla en la que trabajamos anteriormente. Una vez encontrados todos los datos, es decir: media, diferencia, desviación estándar, rango, mediana, percentiles (25 percentiles (75 informamos todo a Python para crear los diagramas de dispersión que discutiremos posteriormente en los análisis de resultados).

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al observar los datos que calculamos, inmediatamente notamos la enorme diferencia en la cantidad de células T que existe entre el cuerpo de un niño y el de un hombre o una mujer. En cambio, a diferencia de lo que podría imaginarse, no existe mucha diferencia en cuanto a la distribución de este tipo de células entre el cuerpo de un hombre y el de una mujer. La única diferencia que se puede encontrar se refiere a la cantidad, significativamente mayor para las mujeres (media de $8,7E+09$ frente a la media de $1,0E+10$ para los hombres).



5. CONCLUSIONES

La cantidad de linfocitos es muy importante. Una cantidad muy inferior o superior a los valores medios (recordándonos que la distinción entre niño/hombre/mujer es importante) significa que hay un problema de salud presente en el organismo. Cuando el número de linfocitos va aumentando hablamos de linfocitosis. Un exceso de este tipo de glóbulos blancos. Puede ser signo

de un proceso inflamatorio subyacente u otras patologías más graves en curso, pero no sólo. De hecho, los linfocitos elevados también pueden estar asociados con la menstruación, las deficiencias nutricionales y la convalecencia tras enfermedades infecciosas. Sin embargo, si el número de linfocitos es demasiado bajo, se denomina LINFOPENIA. Los niveles bajos de linfocitos son un hallazgo indicativo de infecciones en curso y estados de inmunosupresión. Además, la reducción de linfocitos también puede ser hereditaria o estar causada por enfermedades autoinmunes, desnutrición y la reacción del organismo al tomar determinados medicamentos.

Por tanto, la variación del número de linfocitos puede estar determinada por un gran número de motivos que dependen del estilo de vida, de la genética y, sobre todo, de la presencia de enfermedades más o menos graves.

Un ejemplo de una enfermedad que afecta a los linfocitos T (células T) es la leucemia linfocítica crónica (LLC) de linfocitos T. Este último es un tumor sanguíneo caracterizado por la producción anormal de linfocitos de tipo T. Los linfocitos de tipo T proliferan excesiva e incontrolablemente, dando lugar a clones de linfocitos de naturaleza maligna. Estos clones aparentemente se parecen a los linfocitos normales, pero en realidad son incapaces de ejercer su función inmune. Además, al no responder a estímulos fisiológicos, no completan el ciclo de vida celular normal y permanecen vivos, continuando reproduciéndose y acumulándose en la sangre, la médula ósea y los órganos linfáticos como los ganglios linfáticos y el bazo. Los signos más frecuentes consisten en agrandamiento de los ganglios linfáticos, del bazo (esplenomegalia) y del hígado (hepatomegalia) debido a la acumulación de linfocitos malignos en estos órganos. Los síntomas, sin embargo, tienden a aparecer sólo en las etapas más avanzadas de la enfermedad y están relacionados con la infiltración de células tumorales en la médula ósea y la consiguiente reducción del número de células sanguíneas funcionales. Debido a la disminución de los niveles de glóbulos rojos, por ejemplo, puede aparecer cansancio y malestar general, palidez y taquicardia, mientras que una bajada de plaquetas facilita la aparición de sangrados y hemorragias. Al final, la reducción del número de glóbulos blancos hace que el paciente sea más vulnerable a las infecciones.

En conclusión, a partir de los estudios tratados y del artículo leído podemos entender que el factor más importante para el recuento de células inmunitarias es el peso del paciente. Por lo tanto, es más importante el peso que la edad o el sexo. También podemos verificar que el número de linfocitos T y células B en las mujeres es mayor, ya que está presente una hormona (estrógeno) que es precursora de las células anteriores. En cuanto a la edad, en cambio, es menos importante ya que con el crecimiento infantil la composición del hueso marrón cambia y el tomillo (órgano experimenta una involución parcial).

*Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a los profesores. Sus conocimientos y asesoramiento fueron fundamentales para nuestra comprensión y análisis de las células estudiadas. Agradecemos profundamente su tiempo, esfuerzo y compromiso con nuestra formación académica,
Los estudiantes italianos*