

4.4 Marker der Immunschwäche

Einige Viren infizieren Zellen des Immunsystems und sie vernichten. Damit sie ihre Funktion der Verteidigung nicht ausüben können. Wie wir bereits gesagt haben, die Immunantwort ist hochkomplex, und eine der beteiligten Zellen können Opfer des Virus sein. In diesem Video werden wir sehen, wie die Anzahl der T-Lymphozyten zu bewerten, aber das gleiche Prinzip gilt für andere Zellen.

Immunzellen haben auf ihrer Oberfläche Moleküle, die sie identifizieren, die CD genannt werden (Cluster der Differenzierung). Die Funktion aller von ihnen ist nicht bekannt, aber wir wissen, dass sie sich immer auf bestimmte Zellen vorhanden sind, oder mit bestimmten Zuständen der Zellaktivierung assoziiert sind. Zum Beispiel zeichnen sich T-Lymphozyten durch CD3, an deren Rezeptor verbunden; T-Helfer oder Th-Zellen sind auch CD4 + und T zytotoxische CD8 +; B-Lymphozyten sind CD19 + und wenn aktiviert, sie sind auch CD23 +; und all dies sind CD45 +, die ihnen als Leukozyten bezeichnet. Es scheint komplex, aber Sie werden sehen, wie nützlich es ist, diese Moleküle zu kennen.

Bestimmung der CD4 und CD8 Marker, die Th- und Tc-Lymphozyten definieren, bzw., wenn auch nicht ausschließlich, dient oft den Immunstatus des Individuums, vor allem die Beziehung oder Verhältnis CD4:CD8 Zellen zu bewerten. Diese Beziehung kann durch Viren betroffen sein, die Zellen des Immunsystems infizieren. Dies ist der Fall der Infektion mit HIV oder durch das Virus der infektiösen Mononukleose bei Menschen; oder bei Katzen durch das feline Immunschwäche oder Leukämie Viren. In diese Infektionen ist das Verhältnis CD4:CD8 oft verwendet, um den Fortschritt der Infektion und den Erfolg der antiretroviralen Therapie zu bestimmen. Verhältnisse, die größer als 2 sind, zeigen ein normales Immunsystem und unter 1, Immunschwäche.

Um die Anzahl der Zellen zu bestimmen, die eine bestimmte CD besitzen, werden monoklonale Antikörper eingesetzt. Sie sind sehr spezifisch und sind mit einem Fluorochrom markiert. Wenn wir mehrere Populationen, z. B. CD4 + und CD8 +, bestimmen möchten, können wir zwei verschiedene Fluorochromes verwenden. Als Probe kann Vollblut verwendet werden, indem zuerst die roten Blutkörperchen durch Lyse mit einer spezifischen Lösung eliminiert werden. Wir fügen Fluorochrom-markierte Anti-CD und nach einer kurzen Inkubationszeit bei Dunkelheit analysieren wir die Zellen in das Durchflusszytometer.

Das Durchflusszytometer ist ein sehr sensibles Instrument. Es hat eine Durchströmung System, bei dem einzeln Zellen analysiert werden. Somit wird jede Zelle durch einen Laserstrahl gekreuzt, wodurch die Fluoreszenz in jenen Zellen aktiviert wird, die mit dem spezifischen Antikörper "markiert" worden sind. Die Cytometer erkennt Fluoreszenz in der Oberfläche der bestimmten Zellen und lenkt die Zellen, die sie in einzelnen Behältern zu sammeln. So kann eine heterogene Zellpopulation gereinigt werden, die Trennung von bestimmten Subpopulationen, die verschiedenen CDs haben.

Bei der T-Helfer und zytotoxische T-Zellen wird das Ergebnis in einem Graphen ausgedrückt, in der Komplexität und Größe zuerst analysiert werden. Die Lymphozyten werden auf diese Weise getrennt. Dies sind kleine Leukozyten mit geringer Komplexität. In einem zweiten Schritt werden sie nach der Intensität der Fluoreszenz von ihren jeweiligen Fluorochromes klassifiziert. Schauen Sie sich das Diagramm auf der rechten Seite. Beachten Sie, dass die Skala logarithmisch ist und die drei wichtigsten Populationen von Zellen: die CD4 und CD8 negativ; und das Positive zu einem der beiden Marker.

Vergessen Sie nicht, die empfohlenen Übungen zu tun, um festzustellen, ob die Patienten, die wir zeigen, immundefizient oder nicht sind. Ich danke Ihnen sehr für Ihre Aufmerksamkeit.