

HOẠT TÍNH CỦA TẾ BÀO DIỆT TỰ NHIÊN Ở NGƯỜI TRƯỞNG THÀNH BÌNH THƯỜNG

Trần Thị Thu Hằng[✉], Phạm Huy Quyền

Trần Thị Hằng, Phạm Thị Khuyên

Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

Đo hàm lượng interferon gamma (IF γ) trong các mẫu máu ngoại vi người trưởng thành bình thường nuôi cấy *in vitro* có chất kích thích hoạt hóa tế bào NK. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên các đối tượng là người trưởng thành bình thường với cỡ mẫu là 68 người trên 16 tuổi, thấp nhất là 23 tuổi và cao nhất là 83 tuổi, bao gồm có 36 nam và 30 nữ. Dùng kỹ thuật miễn dịch gắn enzyme (ELISA) để đo hoạt tính của các tế bào NK thông qua sự xác định hàm lượng chất IF γ giải phóng ra có trong các mẫu máu lấy từ tĩnh mạch ngoại vi và được nuôi cấy trong ống nghiệm có chất kích thích hoạt hóa tế bào NK đã ủ ở nhiệt độ 37°C trong khoảng 20-24h. Hoạt tính của các tế bào NK máu ngoại vi ở người trưởng thành bình thường, thể hiện qua hàm lượng IF γ giải phóng khi bị kích thích hoạt hóa, đối với nam giới là $1730,5 \pm 833,19$ pg/ml và ở nữ giới là $1734,21 \pm 739,05$ pg/ml và tính chung cho cả hai giới là $1732,03 \pm 784,14$ pg/ml. Chưa xác định được quy luật cho sự khác nhau về hoạt tính của tế bào NK ở các độ tuổi khác nhau trong mẫu nghiên cứu này. Chưa tìm thấy mối tương quan giữa hoạt tính của các tế bào NK với số lượng bạch cầu chung, số lượng lympho bào trong máu ngoại vi ($p > 0,05$), nhưng hoạt tính của các tế bào NK có mối tương quan thuận với số lượng tế bào bạch cầu đơn nhân có kích thước lớn và trung bình ($p < 0,05$ và $r = 0,938$).

Từ khóa: Tế bào diệt tự nhiên, hoạt tính, cytokin IF γ .

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tế bào diệt tự nhiên (Natural Killer Cells-NK) là tế bào thuộc hệ miễn dịch bẩm sinh (tự nhiên). Các tế bào này có nhiệm vụ nhanh chóng phát hiện và tiêu diệt các tế bào của cơ thể bị biến đổi do nhiễm virus, và phát hiện ra các tế bào cơ thể bị ác tính hóa hay gọi là tế bào ung thư để tiêu diệt chúng nên nó có chức năng tầm soát ung thư. Ngoài ra, tế bào NK còn có vai trò kết nối để hoạt hóa hệ thống đáp ứng miễn dịch thích ứng thông qua việc tiết cytokin và tương tác với các tế bào trình diện kháng nguyên, góp phần hoạt hóa tế bào lympho T,

điều hoà đáp ứng miễn dịch và một số chức năng khác.^{1,2}

Có khoảng 2 tỷ tế bào NK chiếm khoảng 5 - 10% tế bào lympho trong máu ngoại vi để đảm bảo chúng hoàn thành nhiệm vụ.³ Khi số lượng của tế bào NK của một người nào đó bị suy giảm trong tuần hoàn sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến chức năng nhiệm vụ của chúng phải đảm nhiệm: nguy cơ tiềm tàng của nhiễm trùng bên ngoài gia tăng, nhất là do các loại virus gây bệnh và tăng nguy cơ mắc bệnh ung thư các loại.⁴ Những người có thể dễ bị giảm số lượng tế bào NK trong máu, bao gồm: người cao tuổi, người có chế độ ăn uống thiếu dinh dưỡng, mất ngủ, stress kéo dài, hay do dùng các thuốc có tác dụng ức chế miễn dịch, một số loại kháng sinh, hay do nhiễm độc hóa chất... Để đo số lượng tế bào NK trong máu là một thông số cơ bản để

Tác giả liên hệ: Trần Thị Thu Hằng

Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

Email: ttthang@hpmu.edu.vn

Ngày nhận: 06/06/2025

Ngày được chấp nhận: 25/06/2025

qua đó phản ánh, đánh giá chức năng nhiệm vụ của loại tế bào này có bình thường hay không, nhưng tốt hơn là đo lường hoạt tính của tế bào NK khi kích hoạt chúng thì phản ánh chính xác hơn năng lực của chúng trong thực hiện chức năng, nhiệm vụ bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh xâm nhập từ bên ngoài vào cũng như tầm soát ung thư ở bên trong cơ thể, và một số chức năng khác. Hiện nay, việc đo lường hoạt tính của tế bào NK trong máu của một người nào đó, thường là xác định khả năng sản xuất chất interferon gamma (IF γ) khi các tế bào NK được phân lập khỏi tuần hoàn và nuôi cấy *in vitro* trong điều kiện môi trường thích hợp có chất kích thích để chúng hoạt hóa.⁵ Về mặt kỹ thuật việc đo hoạt tính của tế bào NK trong máu là đo lượng chất IF γ được tiết ra từ các tế bào NK bị kích thích có trong một đơn vị thể tích máu ngoại vi là 1 ml, đã được lấy ra khỏi tĩnh mạch và nuôi cấy ở nhiệt độ ổn định 37°C trong 20 - 24h với sự có mặt của chất kích thích hoạt hóa. Theo các nghiên cứu trước đây, giá trị của chỉ số hoạt tính của tế bào NK ở người bình thường là giao động khá lớn, và chưa có nhiều các nghiên cứu chính thức đo lường hoạt tính của tế bào NK ở người Việt Nam bình thường. Việc xác định chỉ số hoạt tính bình thường của tế bào NK trong máu ngoại vi người trưởng thành là cần thiết để làm cơ sở đánh giá sự giảm hay tăng bất thường hoạt tính NK ở các đối tượng có nguy cơ suy giảm miễn dịch, đặc biệt trong bệnh lý ung thư, và để chỉ định hoặc theo dõi hiệu quả điều trị bằng liệu pháp miễn dịch như tế bào LAK (tế bào giết được hoạt hóa bởi lymphokine).^{6,7} Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đóng góp các số liệu về hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi của người bình thường Việt Nam như một phần nghiên cứu về hàng số sinh học nói chung. Mục tiêu nghiên cứu: *Đo hàm lượng cytokin IF γ trong các mẫu máu ngoại vi người trưởng thành bình thường*

nuôi cấy in vitro có chất kích thích hoạt hóa tế bào NK.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu được tiến hành trên những người bình thường đến khám sức khỏe và có nhu cầu được tư vấn về các vấn đề sức khỏe để phòng bệnh tại Phòng khám Nội tổng hợp - Dị ứng miễn dịch số 38B Hai Bà Trưng, Hải Phòng, thời gian từ tháng 1/2023 đến tháng 12/2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn: người khỏe mạnh, tuổi từ 16 trở lên, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: mắc các vấn đề bệnh lý mạn tính, ung thư, tình trạng viêm cấp, từ chối tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu và chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ, thuận tiện (chúng tôi lấy toàn bộ những đối tượng thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu), trong thời gian nghiên cứu chúng tôi thu thập được 68 mẫu.

Quy trình tiến hành nghiên cứu

Khám lâm sàng

- Hỏi tiền sử bản thân và tiền sử bệnh: hiện tại và không có bệnh gì từ trước.

- Đo chiều cao, cân nặng, huyết áp, đếm nhịp tim, tần số thở: các chỉ số này ở giới hạn bình thường.

- Khám lâm sàng toàn thân và các bộ phận không phát hiện thấy bất thường ở cơ quan nào.

Thực hiện các xét nghiệm cơ bản: chụp tim phổi, siêu âm ổ bụng, điện tim tại bệnh viện Gold-Star Hải Phòng; lấy máu làm các xét nghiệm huyết học và sinh hóa, xét nghiệm nước tiểu, một số xét nghiệm miễn dịch để phát hiện các bệnh truyền nhiễm như virus viêm gan B, C, HIV. Tất cả các xét nghiệm, thăm dò trên

đều cho kết quả bình thường; các xét nghiệm này được tiến hành bởi phòng xét nghiệm của Medlatec Hải Phòng.

Đo hoạt tính NK trong máu ngoại vi: khi các đối tượng nghiên cứu được xác định là người bình thường, qua khai thác tiền sử, khám lâm sàng và làm các xét nghiệm cơ bản, được hỏi và cho biết tự nguyện tham gia nghiên cứu thì được đưa vào mẫu nghiên cứu: Phiếu chỉ định xét nghiệm đo hoạt tính NK được ghi họ tên, tuổi, giới, địa chỉ và lấy mẫu máu ở tĩnh mạch ngoại vi để làm xét nghiệm đo hoạt tính NK của những người này. Quy trình kỹ thuật đo hoạt tính NK gồm 2 bước như sau:

Bước 1: Lấy 1ml máu tĩnh mạch cho vào 1 ống nghiệm đã có chứa sẵn một lượng sinh phẩm gọi là Promoca, có tác dụng kích thích gây hoạt hóa chọn lọc các tế bào NK để chúng tiết ra IF γ (sinh phẩm Promoca do một hãng công nghệ Y-Sinh Nhật Bản sản xuất và được công ty cổ phần Y Sinh phẩm IMMUTEK-Việt Nam cung cấp), ống nghiệm đã có chứa 1 ml máu được đưa ngay vào tủ ấm để ủ ổn định ở nhiệt độ 37°C trong vòng 20 - 24 giờ; sau đó lấy ra hút lấy dịch nổi huyết thanh rồi chuyển ống có chứa huyết thanh này cho vào tủ đá đông -80°C để bảo quản.

Bước 2: Đo hoạt tính NK bằng kỹ thuật ELISA định lượng, đo hàm lượng IF γ có trong mẫu huyết thanh đã bảo quản ở tủ đá đông, tính ra nồng độ IF γ có trong đó, đơn vị tính là

pg/ml máu.

Quy trình kỹ thuật đo hoạt tính NK đã được chuẩn hóa theo sự chuyển giao kỹ thuật từ Nhật Bản và được thực hiện tại Labo miễn dịch và trung tâm xử lý tế bào tại Bộ môn Miễn dịch - Học viện Quân Y.

Địa điểm nghiên cứu: Phòng khám Nội tổng hợp - Dị ứng miễn dịch số 38B Hai Bà Trưng, Hải Phòng; Bệnh viện Gold-Star Hải Phòng; Trung tâm Medlatec Hải Phòng; Trung tâm xử lý tế bào tại Bộ môn Miễn dịch - Học viện Quân Y, Hà Nội.

Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Tính các tham số thống kê cho biến định tính bao gồm trị số trung bình, độ lệch chuẩn, trung vị và so sánh mối tương quan giữa hoạt tính của các tế bào NK với số lượng của các loại bạch cầu trong máu ngoại vi.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ đề cương đã được trường Đại học Y Dược Hải Phòng phê duyệt theo Quyết định số 711/QĐ - YDHP ngày 11/4/2023 và được công nhận nghiệm thu đề tài cấp cơ sở năm 2023 theo Quyết định số 231/QĐ - YDHP ngày 26/1/2024. Nghiên cứu không gây bất cứ tác hại nào cho đối tượng nghiên cứu. Mọi thông tin cá nhân của đối tượng nghiên cứu được bảo mật.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Phân bố đối tượng nghiên cứu tính theo giới

Giới	n	Tỷ lệ %	p
Nam	38	55,8	> 0,05
Nữ	30	44,2	

Số lượng và tỷ lệ giới tính của đối tượng nghiên cứu là tương đương nhau, khác biệt

không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi tính chung và theo giới

Đối tượng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Giá trị trung bình X (pg/ml)	Độ lệch chuẩn SD (pg/ml)	p
Nam	38	55,8	1730,5	833,19	0,889
Nữ	30	44,2	1734,21	739,05	
Chung	68	100	1732,03	784,14	

Giá trị về hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi được xác định thông qua đo hàm lượng IF γ trung bình giải phóng ở các mẫu của các đối tượng nghiên cứu là 1732,03 pg/ml, ở nam

giới là 1730,5 pg/ml và ở nữ giới là 1734,21 pg/ml. Không có sự khác biệt đáng kể về giá trị này giữa hai giới nam và nữ với độ tin cậy 95%.

Bảng 3. Hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi phân bố theo độ tuổi

Thông số Nhóm tuổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Giá trị trung bình X (pg/ml)	Độ lệch chuẩn SD (pg/ml)	p
16 - 25	2	2,94	2131	382,5	> 0,05
26 - 35	4	5,58	1591,5	372,65	
36 - 45	26	38,24	1485,31	878,7	
46 - 55	22	32,35	2127,09	701,28	
56 - 65	10	14,71	1358,8	760,3	
65	4	5,58	2037	258,8	

Hoạt tính của các tế bào NK giữa các nhóm tuổi khác nhau là có khác nhau, nhưng chưa

thấy quy luật thay đổi theo chiều hướng nào ở đối tượng nghiên cứu với cỡ mẫu này.

Bảng 4. Số lượng các loại bạch cầu máu ngoại vi của đối tượng nghiên cứu

	Giá trị trung bình X (G/L)	Độ lệch chuẩn SD (G/L)
Bạch cầu chung	6,48	1,05
Bạch cầu Lympho	2,26	0,21
Bạch cầu Mono	0,45	0,09

Giá trị về trị số đếm các loại tế bào bạch cầu máu ngoại vi ở mẫu nghiên cứu trong giới hạn

bình thường so với hằng số sinh học về bạch cầu của người trưởng thành bình thường.

Bảng 5. Mối tương quan giữa hoạt tính của tế bào NK với số lượng các loại bạch cầu ở máu ngoại vi của đối tượng nghiên cứu

Số lượng Bạch cầu	Tương quan với hoạt tính NK	
	p	r
Bạch cầu chung	0,46	-
Bạch cầu Lympho	0,876	-
Bạch cầu Mono	0,018	0,938

Mối tương quan giữa hoạt tính của tế bào NK với số lượng chung của bạch cầu và số lượng bạch cầu Lympho trong máu ngoại vi không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), nhưng hoạt tính của tế bào NK và với số lượng bạch cầu đơn nhân có kích thước lớn và trung bình có mối tương quan thuận, có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$, $r = 0,938$).

IV. BÀN LUẬN

Trong mẫu nghiên cứu này bằng cách thu thập mẫu thuận tiện nên chúng tôi đã thu thập được số đối tượng nghiên cứu là nam giới có cao hơn nữ giới một chút nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với $p > 0,05$. Với mỗi giới cũng đã có số lượng lớn hơn 30, cũng đáp ứng cho các nghiên cứu mẫu nhỏ tối thiểu để phân tích thống kê, và về tuổi của đối tượng nghiên cứu cũng trải đều cho các độ tuổi khác nhau, tuy không cân đối nhưng cũng có thể là đại diện cho các nhóm tuổi khác nhau ở người lớn trưởng thành. Về đánh giá tế bào NK máu ngoại vi là một chỉ tiêu quan trọng hiện nay đối với đo lường, đánh giá hệ thống đáp ứng miễn dịch tự nhiên như là một chỉ tiêu chủ chốt vì nó liên quan đến sự tầm soát ung thư, căn bệnh mà hiện đang gia rất nhanh ở nước ta cũng như nhiều nước trên thế giới. Đo lường, đánh giá về tế bào NK trong máu có thể là đếm số lượng bằng kỹ thuật dòng chảy nhưng tốt hơn là xác định hoạt tính của chúng trong điều kiện có thể *in vitro*. Chúng tôi lựa chọn phương pháp kỹ thuật đo hoạt tính của tế bào NK nuôi cấy *in*

vitro như đã tiến hành trong nghiên cứu này, là lựa chọn có tính ưu thế, cho độ đánh giá chính xác hơn về chỉ tiêu miễn dịch chủ chốt trong hệ thống đáp ứng miễn dịch tự nhiên, nó cho phép phản ánh tương đối song hành với hoạt động của loại tế bào này trong điều kiện thực tế ở bên trong cơ thể khi có sự kích thích bởi sự xuất hiện của các nhân tố gây bệnh mà nó có nhiệm vụ phải xử lý.⁸

Hiện tại, chưa có một nghiên cứu đủ lớn nào xác định chỉ số hoạt tính của các tế bào NK ở người lớn trưởng thành bình thường là như thế nào, con số trị số bình thường hiện nay được đưa ra coi như là chỉ số tham chiếu gọi là hằng số bình thường của các tế bào NK máu ngoại vi là > 500 pg/ml lấy từ mẫu tham khảo lý thuyết nước ngoài hoặc do từ một mẫu nghiên cứu pilot, chưa thực sự phản ánh đúng đắn giá trị thực chung hoạt tính của tế bào NK ở đối tượng người trưởng thành bình thường của Việt Nam.^{6,9} Kết quả nghiên cứu thu được của chúng tôi với giá trị trung bình hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi, thể hiện thông qua hàm lượng IF γ giải phóng, ở nam giới là $1730,5 \pm 833,19$ pg/ml và ở nữ giới là $1734,21 \pm 739,05$ pg/ml, chung cho cả nam và nữ là $1732,03 \pm 784,14$ pg/ml máu, không có sự khác biệt đáng kể có ý nghĩa thống kê giữa hai giới. Kết quả thu được trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy cao hơn nhiều so với chỉ số tham chiếu gọi là giá trị bình thường > 500 pg/ml máu mà hiện một số phòng thí nghiệm đo hoạt tính NK máu ngoại vi đưa ra.^{8,10} Nếu chỉ dùng chỉ số

tham chiếu hiện nay với mức bình thường là hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi > 500 pg/ml, sẽ có đáng kể số đối tượng (bệnh nhân) có giá trị về hoạt tính tế bào NK từ mức > 500 pg/ml nhưng chưa tiếp cận đến đến 1732 pg/ml $\pm 784,14$ pg/ml gọi là người bình thường về chỉ số NK, có thể đánh giá là đã giảm hoạt tính của tế bào này và cần sớm được điều trị dự phòng để nâng hoạt tính của chúng lên mức cao hơn như một biện pháp điều trị dự phòng các bệnh tật có liên quan đến giảm hoạt tính của tế bào NK. Cũng trong nghiên cứu này chúng tôi chưa thấy quy luật chung là tuổi cao thì sẽ suy giảm chức năng của các chỉ tiêu miễn dịch chung, trong đó có chỉ số hoạt tính NK, cũng như sự khác nhau do giới tính đối với chỉ tiêu này, có thể cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi chưa đủ lớn, có lẽ đó là hạn chế của nghiên cứu này.

Qua nghiên cứu này, bước đầu chúng tôi nhận thấy hoạt tính của các tế bào NK máu ngoại vi của đối tượng nghiên cứu: những người lớn trưởng thành bình thường hoàn toàn không có mối tương quan gì đối với số lượng bạch cầu chung, số lượng bạch cầu lympho ở trong máu ngoại vi, nhưng có mối tương quan thuận đối với số lượng các loại bạch cầu đơn nhân có kích thước lớn và trung bình ($p < 0,05$ và $r = 0,938$). Điều này dễ hiểu vì khi đếm bạch cầu đơn nhân, lympho bào nhỏ là dòng dễ nhận diện nhất, còn các tế bào đơn nhân trung bình và lớn gồm chủ yếu là mono, NK và plasmocyte. Nếu số lượng tế bào đơn nhân (không tính lympho bào nhỏ) tăng, thì có khả năng số lượng tế bào NK cũng tăng, do NK chiếm tỷ lệ đáng kể trong nhóm này, dù chúng tôi chưa xác định được tỷ lệ chính xác.

Từ kết quả nghiên cứu này, nếu một đối tượng nào đó khi có kết quả về đếm công thức bạch cầu máu ngoại vi, mà chưa có điều kiện đo hoạt tính của tế bào NK trong máu (chủ yếu là do điều kiện kinh tế, hoặc xa trung tâm khó tiếp cận với nơi xét nghiệm), bước đầu sơ bộ có thể dựa vào quy luật mối tương quan thuận

giữa hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi với số lượng của các tế bào đơn nhân có kích thước lớn và trung bình (thường trong kết quả xét nghiệm huyết học cơ bản đếm bằng máy thì hai loại tế bào đơn nhân có kích thước như trên được biểu thị bằng cùng một chỉ số giá trị tuyệt đối về số lượng và tỷ lệ % so với tổng số bạch cầu chung của người đó) để suy luận nhanh về hoạt tính của các tế bào NK máu ngoại vi của người đó như thế nào, tăng hay giảm dựa vào sự tăng hay giảm của số lượng tế bào đơn nhân kích thước lớn và trung bình ở trong máu ngoại vi; nên nhớ rằng điều này chỉ tương đối đúng, vẫn nên cần đo hoạt tính tế bào NK theo kỹ thuật mà chúng tôi đã tiến hành.

V. KẾT LUẬN

Hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi ở người trưởng thành bình thường thể hiện qua hàm lượng IF γ giải phóng khi bị kích thích hoạt hóa đối với nam giới là $1730,5 \pm 833,19$ pg/ml; ở nữ giới là $1734,21 \pm 739,05$ pg/ml và tính chung cho cả hai giới là $1732,03 \pm 784,14$ pg/ml. Chưa xác định được quy luật cho sự khác nhau về hoạt tính NK ở các độ tuổi khác nhau trong mẫu nghiên cứu này.

Chưa tìm thấy mối tương quan giữa hoạt tính của các tế bào NK với số lượng bạch cầu chung, số lượng lympho bào trong máu ngoại vi ($p > 0,05$), nhưng hoạt tính của các tế bào NK có mối tương quan thuận với số lượng tế bào bạch cầu đơn nhân có kích thước lớn và trung bình ($p < 0,05$ và $r = 0,938$).

VI. KHUYẾN NGHỊ

Nên tiến hành đo hoạt tính và số lượng của tế bào NK máu ngoại vi người trưởng thành với cỡ mẫu lớn hơn để xác định rõ quy luật về sự khác nhau của hoạt tính NK theo tuổi và theo giới nếu có, đồng thời phân tích mối tương quan giữa hoạt tính và số lượng tế bào NK. Nghiên cứu bổ sung xác định hoạt tính của tế bào NK máu ngoại vi ở trẻ em bình thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Moretta L, Pietra G, Vacca P, et al. Human NK cells: From surface receptors to clinical applications. *Immunol Lett*. 2016;178:15-19. doi:10.1016/j.imlet.2016.05.007
2. Domaica CI, Sierra JM, Zwirner NW, et al. Immunomodulation of NK Cell Activity. In: Katz SG, Rabinovich PM, eds. *Cell Reprogramming for Immunotherapy*. Vol 2097. Methods in Molecular Biology. Springer US; 2020:125-136. doi:10.1007/978-1-0716-0203-4_9
3. Brauning A, Rae M, Zhu G, et al. Aging of the Immune System: Focus on Natural Killer Cells Phenotype and Functions. *Cells*. 2022;11(6):1017. doi:10.3390/cells11061017
4. Topham NJ, Hewitt EW. Natural killer cell cytotoxicity: how do they pull the trigger? *Immunology*. 2009;128(1):7-15. doi:10.1111/j.1365-2567.2009.03123.x
5. Ijzermans JNM, Marquet RL. Interferon-gamma: A Review. *Immunobiology*. 1989;179(4-5):456-473. doi:10.1016/S0171-2985(89)80049-X
6. Chu J, Gao F, Yan M, et al. Natural killer cells: a promising immunotherapy for cancer. *J Transl Med*. 2022;20(1):240. doi:10.1186/s12967-022-03437-0
7. Álvarez-Carrasco P, Maldonado-Bernal C. The innate defenders: a review of natural killer cell immunotherapies in cancer. *Front Immunol*. 2024;15:1482807. doi:10.3389/fimmu.2024.1482807
8. Immutek Jsc. Đánh giá hoạt tính tế bào NK. Accessed June 19, 2025. <https://immune.com.vn/danh-gia-hoat-tinh-te-bao-nk/>
9. Barkin J, Rodriguez-Suarez R, Betito K. Association between natural killer cell activity and prostate cancer: a pilot study. *Can J Urol*. 2017;24(2):8708-8713.
10. Nguyễn Trọng Phúc, Phùng Thế Hải, Nguyễn Hoàng Phương, và cs. Nghiên cứu đặc điểm hoạt tính chế tiết và biểu lộ một số thụ thể có liên quan của tế bào NK máu ngoại vi trên bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024;535(1). doi:10.51298/vmj.v535i1.8597

Summary

THE ACTIVITY ASSAY OF NATURAL KILLER CELLS IN NORMAL ADULTS

To measure the levels of IF- γ cytokine in peripheral blood samples from healthy adults cultured in vitro with bacteria containing NK cell activators, across-sectional descriptive study was conducted on normal adult subjects with a sample size of 68 participants over 16 years old (including 36 men and 32 women), with ages ranging from 23 to 83 years old. The enzyme-linked immunosorbent technique (ELISA) was used to determine the activity of NK cells by measuring the amount of gamma interferon (IF γ) released in blood samples taken from peripheral veins and cultured in vitro at 37°C in the presence of NK cell activators. The activity of peripheral blood NK cells in normal adults, expressed through the amount of IF γ released, was 1730.5 ± 833.19 pg/ml in men and 1734.21 ± 739.05 pg/ml in women, and 1732.03 ± 784.14 pg/ml in both. No clear trend in NK cell activity related to age was identified. There was no significant association between NK cell activity and total leukocyte count and peripheral blood lymphocyte count ($p > 0.05$). However, NK cell activity showed a strong positive correlation with the number of medium and large monocytes ($p < 0.05$, $r = 0.938$).

Keywords: Natural killer cells, activity assay, IF γ cytokin.