



Oagree.com chia sẻ các kiến thức chuyên sâu và kinh nghiệm hữu ích để bạn lựa chọn và sử dụng sản phẩm tiêu dùng phù hợp, giúp bảo vệ sức khỏe của bạn, gia đình bạn và môi trường sống của các thế hệ mai sau.

Đăng ký thành viên hoặc theo dõi chúng tôi trên website hoặc fanpage/youtube để chung tay bảo vệ sức khỏe cộng đồng và môi trường sống của chúng ta.

Trẻ em là đối tượng bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất bởi ô nhiễm không khí



Tiếp xúc không khí ô nhiễm đe dọa sức khỏe của mọi người ở mọi lứa tuổi nhưng nó ảnh hưởng lớn nhất, nguy hiểm nhất đến trẻ em. Vì sao vậy? Trong thời kỳ mang thai và những năm đầu đời, hệ thống cơ quan chức năng đang trong giai đoạn phát triển nhanh chóng, trẻ em dễ bị tổn thương vĩnh viễn hơn. Khi sinh ra, hệ miễn dịch, hô hấp và hệ thần kinh trung ương là chưa trưởng thành và rất nhạy cảm với các kích thích môi trường. Vì tỷ lệ trao đổi chất cao, trẻ nhỏ thở nhanh hơn người lớn, do đó sẽ hít vào nhiều không khí hơn và cả nhiều chất ô nhiễm hơn. Trẻ em cũng có diện tích bề mặt phổi lớn hơn trên mỗi kg trọng lượng cơ thể và số lượng phế nang tăng lên đáng kể cho đến khoảng 5 - 8 tuổi, do đó thuận lợi cho việc hấp thụ các hạt ô nhiễm. Trẻ nhỏ dành nhiều thời gian chơi và tham gia các hoạt động thể chất bên ngoài, nơi không khí có khả năng bị ô nhiễm hơn trong nhà. Trẻ nhỏ hoạt động gần mặt đất hơn mà đó là nơi nhiều chất ô nhiễm đạt đến nồng độ cao nhất. Thậm chí, khi đang trong bụng mẹ, trẻ nhỏ cũng dễ bị ảnh hưởng khi mẹ tiếp xúc với chất ô nhiễm và truyền qua nhau thai cho con.

Dưới đây là những ảnh hưởng sức khỏe phổ biến đối với trẻ em do ô nhiễm không khí (*trích từ báo cáo tóm tắt của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) – năm 2018, dựa trên các nghiên cứu được công bố trong vòng 10 năm qua và từ các tổ chức, chuyên gia hàng đầu trên khắp thế giới*). Các ảnh hưởng này tập trung vào các hậu quả bất lợi khi sinh, tử vong ở trẻ sơ sinh, rối loạn phát triển thần kinh, béo phì ở trẻ em, phổi và viêm đường hô hấp dưới, hen suyễn, viêm tai giữa, bệnh tim mạch và ung thư ở trẻ em.

Ghi chú: Các hạt ô nhiễm (PM - particulate matter) là hỗn hợp của các thành phần vật lý và hóa học (ví dụ nitrat, sunfat, amoni, Hydrocarbon thơm đa vòng (PAHs), chất gây dị ứng, hợp chất vi sinh, kim loại).

1. Hậu quả bất lợi khi sinh con: Khi tiếp xúc với không khí ô nhiễm (PM), Sulfur dioxide (SO₂), Nitrogen Oxides (NO_x), Ozone tầng thấp (O₃) và Carbon monoxide (CO)) làm tăng nguy cơ sinh non và có thể dẫn tới cân nặng thấp ở trẻ sơ sinh (thậm chí dẫn tới thai chết lưu trong một số trường hợp).

Nguyên nhân: Khi người mẹ tiếp xúc với không khí ô nhiễm, một số chất ô nhiễm đủ nhỏ (bao gồm PM siêu mịn và kim loại nặng) xâm nhập qua thành phế nang vào máu của người mẹ, sau đó vượt qua hàng rào nhau thai và đến thai nhi. Các chất ô nhiễm có thể gây mất cân bằng oxy hóa, làm hỏng DNA và giảm sự hấp thụ chất dinh dưỡng của thai nhi. Tình trạng thiếu oxy mãn tính có liên quan đến kết quả bất lợi khi sinh. Sự thay đổi DNA ty thể của nhau thai có liên quan đến trọng lượng thấp khi sinh. Từ cung người mẹ tiếp xúc không khí ô nhiễm có thể làm thay đổi hệ thống tế bào miễn dịch của trẻ sơ sinh và có thể khiến trẻ bị bệnh dị ứng và hen suyễn. Các hiện tượng viêm nhiễm tử cung, tăng huyết áp do tiếp xúc không khí ô nhiễm của người mẹ có liên quan với kết quả sinh nở bất lợi, bao gồm sinh non và nhẹ cân.

Website: <https://oagree.com>

Fanpage: facebook.com/oagree.fanpage

Email: connect@oagree.com

SĐT: 0334436326

Nếu bạn có bất kỳ lo lắng nào về sức khỏe vì không biết sản phẩm mình sử dụng có an toàn không hoặc có các ý tưởng/kinh nghiệm để bảo vệ sức khỏe, môi trường, hãy chia sẻ với Oagree.com hoặc theo dõi Oagree để có câu trả lời nhé.



2. Tử vong ở trẻ sơ sinh: Khi mức độ ô nhiễm tăng cao, nguy cơ tử vong ở trẻ sơ sinh cũng tăng lên, đặc biệt là khi tiếp xúc với PM và các chất độc hại.

Nguyên nhân: Phổi và hệ thống miễn dịch của trẻ sơ sinh chưa hoàn thiện nên không thể chống đỡ với tình trạng viêm nhiễm xảy ra khi tiếp xúc với không khí ô nhiễm. Các hạt ô nhiễm siêu mịn (PM) làm hỏng phổi, dẫn đến suy hô hấp và thiếu oxy máu. Bên cạnh đó, ngộ độc CO (khí được thải ra trong quá trình cháy các nhiên liệu hoá thạch) là một nguyên nhân nổi tiếng gây tử vong ở trẻ sơ sinh. Ngoài ra, các ảnh hưởng của không khí ô nhiễm đối với hệ thống tim mạch như mất cân bằng ôxi hoá, chức năng đông máu bị suy yếu,... đều góp phần tăng tỷ lệ tử vong ở trẻ sơ sinh.

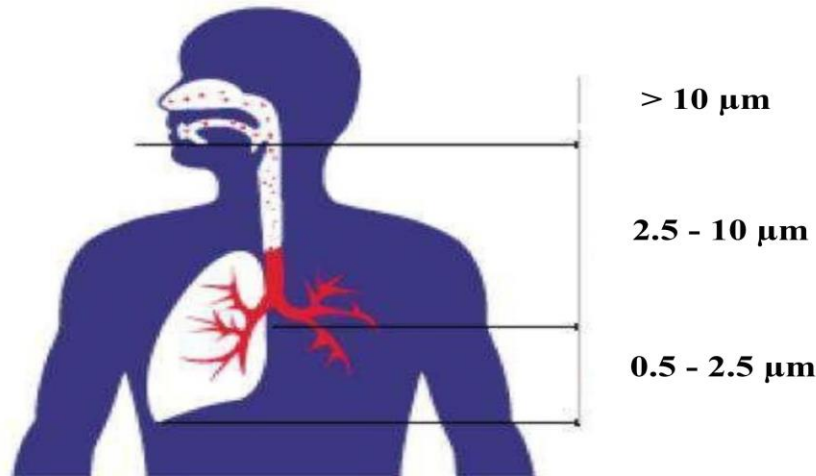
3. Phát triển thần kinh của trẻ: Tiếp xúc trước khi sinh và sau khi sinh với không khí ô nhiễm nghiêm trọng đến sự phát triển thần kinh và vận động của trẻ, dẫn đến nhận thức thấp hơn, giảm trí nhớ, có thể dẫn đến các rối loạn hành vi như tăng động giảm chú ý, trầm cảm,... đây là những ảnh hưởng suốt đời, rất khó điều trị.

Nguyên nhân: Phát triển thần kinh và não bộ đặc biệt quan trọng từ giai đoạn thai kỳ đến 3 tuổi. Trong giai đoạn thai kỳ, việc tiếp xúc với bụi siêu nhỏ PM2.5 làm thay đổi cấu trúc vỏ não, bao gồm phần có chức năng kiểm soát ức chế của trẻ, tăng nguy cơ rối loạn tâm thần. Khi mẹ tiếp xúc với chì có trong không khí ô nhiễm do phương tiện giao thông sẽ tăng mức độ chì trong thai nhi và ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh của trẻ như giảm trí nhớ. Việc tiếp xúc với không khí ô nhiễm (bao gồm PM siêu mịn và PM 2.5) làm gián đoạn lưu thông máu của não, lắng đọng hạt siêu mịn và tích lũy amyloid β -42 và α -synuclein, gây viêm dây thần kinh. Các chuyên gia cho rằng tiếp xúc lâu dài với ô nhiễm không khí nên được coi là yếu tố nguy cơ gây thoái hóa và dẫn đến các bệnh như Alzheimer và Parkinson.

4. Viêm đường hô hấp dưới, phổi, hen suyễn:

Chức năng phổi: Phổi phát triển mạnh mẽ trong giai đoạn phôi thai, thai nhi và sau khi sinh, cho đến tuổi vị thành niên. Trong vài năm đầu đời, số lượng phế nang tăng nhanh chóng, do đó, đây là một cửa sổ quan trọng trong quá trình phát triển phổi của đứa trẻ mà dễ bị ảnh hưởng bởi các chất ô nhiễm hít phải. Bất cứ điều gì ảnh hưởng đến cấu trúc phổi của trẻ em sẽ ảnh hưởng đến chức năng phổi sau này trong cuộc sống. Do đó, tiếp xúc không khí ô nhiễm khi đang trong tử cung hoặc trong thời thơ ấu làm cho chức năng của phổi suy giảm trong suốt quãng đời còn lại. Không khí ô nhiễm làm tổn hại phổi trẻ em, ngay cả ở mức độ tiếp xúc ít.

Nguyên nhân: Các hạt hít vào (đặc biệt là các hạt nhỏ như PM2.5) lắng đọng trong các tiểu phế quản và phế nang (túi nhỏ chứa đầy không khí nằm ở cuối phế quản trong phổi nơi trao đổi oxy với carbon dioxide (CO₂) trong máu), xâm nhập sâu vào phổi, gây kích thích, gây mất cân bằng oxy hóa, gây viêm, làm tổn thương tế bào phổi, đặc biệt do phổi trẻ em đang trong quá trình phát triển nên rất mẫn cảm dù mức độ ô nhiễm thấp. Trẻ em thở với tốc độ gấp đôi so với người lớn nên sẽ hít phải lượng chất ô nhiễm không khí lớn hơn. Các hạt ô nhiễm cũng di chuyển qua hệ hô hấp nhanh hơn, cho phép chúng đến phổi, phế nang và máu nhanh hơn. Ngoài ra, trẻ em hoạt động thể chất ngoài trời nhiều hơn người lớn và ở gần mặt đất hơn, nơi các chất ô nhiễm thường tập trung nhiều hơn. Trẻ em thường thở bằng miệng, cơ chế lọc của mũi thường bị bỏ qua, do đó nhiều các hạt di chuyển vào phổi hơn người lớn. Bên cạnh đó, khi mang thai, phụ nữ cũng tăng tốc độ thở dẫn tới tăng tiếp xúc với các chất ô nhiễm cho chính người mẹ và cả thai nhi.



Mức độ đi sâu theo kích thước các hạt ô nhiễm

Nhiễm trùng đường hô hấp dưới cấp tính (ALRI), bao gồm viêm phổi: Tiếp xúc không khí ô nhiễm làm tăng nguy cơ mắc viêm, nhiễm trùng đường hô hấp dưới cấp tính ở trẻ em (bao gồm viêm phổi, viêm phế quản và co thắt), đặc biệt tiếp xúc với các chất gây ô nhiễm như PM 2.5, nitơ dioxide (NO₂) và Ozone tầng thấp (O₃).

Nguyên nhân: Hít vào các hạt ô nhiễm (PM) có thể làm hỏng cơ chế bảo vệ bình thường của đường hô hấp bằng cách gây viêm và mất cân bằng oxy hóa. PM có nguồn gốc từ đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch (đặc biệt là carbon đen (sản phẩm từ quá trình đốt cháy nhiên liệu như dầu diesel) can thiệp vào các đại thực bào phế nang giữ vai trò thiết yếu trong phản ứng của hệ thống miễn dịch với virus và nhiễm trùng vi khuẩn, do đó làm tăng sự nhạy cảm, giảm khả năng bảo vệ của con người với nhiễm khuẩn.

Hen suyễn: Tiếp xúc với không khí ô nhiễm làm tăng nguy cơ trẻ em bị hen suyễn cũng như làm trầm trọng thêm bệnh hen suyễn ở trẻ em.

Trẻ em có đường thở hẹp hơn và nhịp thở cao hơn người lớn, hơn nữa, trẻ em có xu hướng dành nhiều thời gian để làm hoạt động thể chất ngoài trời và thở bằng miệng thường xuyên hơn người lớn, cho phép nhiều chất gây ô nhiễm không khí không được lọc để ảnh hưởng đến phổi vẫn đang phát triển của chúng.

- Viêm tai giữa:** Viêm tai giữa là bệnh nhiễm trùng phổ biến ở trẻ nhỏ. Vi khuẩn và virus là nguyên nhân chính gây bệnh và thường xảy ra khi trẻ nhỏ bị nhiễm trùng đường hô hấp trên, trong đó tiếp xúc không khí ô nhiễm cũng đóng vai trò quan trọng.

Cơ chế sinh học: Biểu hiện gene của các tế bào biểu mô của tai giữa đã thay đổi đáng kể khi tiếp xúc với các hạt bụi ô nhiễm (PM) mà một số gen đó có liên quan đến các xử lý tế bào, bao gồm tạo ra các loại phản ứng oxy, hiện tượng chết tế bào, tăng sinh tế bào, tế bào biệt hóa và phản ứng viêm. Các hoạt động xử lý này có thể được kích hoạt khi tiếp xúc với PM. Ví dụ, khi tiếp xúc với các chất thải từ dầu diesel, biểu hiện gene mucin tăng lên làm giảm khả năng sống của tế bào và tăng phản ứng viêm, góp phần gây nhiễm trùng mãn tính.

- Bệnh tim mạch:** Ô nhiễm không khí là một yếu tố tạo ra thay đổi cấu trúc của tim, gây tử vong do đột quỵ co động mạch vành hoặc xơ vữa động mạch.

Nguyên nhân: các hạt siêu mịn (PM) có thể đi qua phế nang, nhập vào máu và gây ra bệnh tim mạch và mạch máu não. PM siêu mịn kích thích các đại thực bào phế nang giải phóng cytokine IL-6 prothrombotic, có thể gây ra tăng huyết khối động mạch và tăng rủi ro xảy ra các vấn đề tim mạch.



Bên cạnh đó, hít phải carbon monoxide (CO) cũng có thể gây hậu quả nghiêm trọng do sau khi được hấp thụ, CO nhanh chóng liên kết với huyết sắc tố của các tế bào hồng cầu (có ái lực cao với CO), tạo ra carboxyhaemoglobin, thay thế oxy, có khả năng dẫn đến thiếu oxy trong các mô tế bào. Tiếp xúc lâu dài với CO có thể gây ra những thay đổi đối với cấu trúc và chức năng của tim.

Ghi chú: carbon monoxide (CO) là một loại khí độc không màu, không mùi, không vị, được tạo ra từ quá trình oxy hóa không hoàn toàn khi đốt cháy nhiên liệu. CO kết hợp với huyết sắc tố trong máu và làm giảm khả năng mang oxy của máu. Trẻ em rất dễ bị nhiễm độc CO do tỷ lệ trao đổi chất cao hơn. Các triệu chứng nhiễm độc CO có thể bao gồm: Nhức đầu, khó chịu, chóng mặt, mệt mỏi, yếu, buồn ngủ, buồn nôn, nôn, mất ý thức, da xanh xao, khó thở, đánh trống ngực.

7. **Ung thư ở trẻ nhỏ:** Tiếp xúc với không khí ô nhiễm (liên quan đến phương tiện giao thông) làm tăng nguy cơ mắc bệnh bạch cầu ở trẻ em. Bệnh bạch cầu và ung thư hạch là phổ biến nhất ở trẻ em, chiếm gần một nửa số bệnh ung thư ở trẻ em (các loại ung thư phổ biến nhất có sự khác nhau giữa trẻ em và người lớn).

Nguyên nhân: Không khí ô nhiễm chứa nhiều chất gây ung thư. Theo phân loại của Cơ quan nghiên cứu ung thư quốc tế (IARC), dầu diesel thải ra, các hạt vật chất (PM) được phân loại là chất gây ung thư nhóm 1; Nitroaren (khí thải của quá trình đốt cháy không hoàn toàn các nhiên liệu từ động cơ diesel) được phân loại là chất gây ung thư nhóm 2; và khí thải xăng đã được phân loại là chất gây ung thư nhóm 2B (tức là *có thể* gây ung thư cho con người). Đồng thời khí thải phương tiện giao thông cũng chứa các chất gây ô nhiễm có hại, như carbon monoxide (CO), hydrocarbon thơm đa vòng (PAHs), benzen, NOx và PM. Benzen đã được phân loại vào nhóm 1 (gây ung thư cho người).

Bệnh bạch cầu là bệnh ung thư thường gặp nhất ở trẻ em. Mặc dù nguyên nhân chính của bệnh bạch cầu chưa được khẳng định nhưng nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc tiếp xúc với khí thải từ phương tiện giao thông (bao gồm cả dầu diesel và khí thải xăng) làm tăng đáng kể rủi ro mắc bệnh bạch cầu ở trẻ em. Các nhà khoa học cho rằng cơ chế sinh học của bệnh này là do hệ thống miễn dịch bị lỗi khi phản ứng với nhiễm trùng và dị ứng. Tiếp xúc với không khí ô nhiễm có chứa các hoá chất độc hại làm thay đổi hệ thống miễn dịch dẫn đến phản ứng bất thường và ung thư bạch cầu. Bên cạnh đó, ô nhiễm không khí còn góp phần gây ung thư bằng cách làm hỏng DNA. Các hạt ô nhiễm (PM) chứa một số hóa chất gây độc cho gene và gây đột biến, gây ra sự phá vỡ chuỗi đơn, micronuclei, trao đổi nhiễm sắc thể và tổn thương DNA qua các loại phản ứng oxy.

8. **Thừa cân và béo phì:** Ô nhiễm không khí liên quan đến béo phì ở trẻ em là một phát hiện tương đối mới. Một số nghiên cứu đã xác định mối liên hệ giữa tiếp xúc không khí ô nhiễm và kết quả chuyển hóa bất lợi ở trẻ em, cụ thể liên quan đến kháng insulin.

Nguyên nhân: Trong quá trình mang thai, mẹ tiếp xúc không khí ô nhiễm có NO₂, PM 2.5 và NO dẫn đến tăng Leptin và adiponectin trong máu trẻ sơ sinh, dẫn đến rối loạn chức năng trao đổi chất, là nguyên nhân dẫn đến béo phì thời thơ ấu. Khi sống trong môi trường đô thị ô nhiễm, có thể dẫn đến tình trạng kháng insulin, là một yếu tố tăng nguy cơ bị bệnh tiểu đường loại 2 cũng như leptin máu cao, dẫn đến sự thèm ăn,...

Một số thông tin bổ sung:

Tiếp xúc không khí ô nhiễm góp phần vào hơn một nửa số ca tử vong do viêm đường hô hấp dưới ở trẻ em dưới 5 tuổi trong nhiều năm qua ở các nước có thu nhập thấp và trung bình, vì vậy không khí ô nhiễm trở thành một trong những kẻ giết trẻ em hàng đầu trên toàn thế giới.

Chỉ riêng ô nhiễm không khí đã đặt áp lực chi phí rất lớn cho nền kinh tế toàn cầu với con số là hơn 5 nghìn tỷ đô la (thống kê cho năm 2013) phải chi cho thiệt hại phúc lợi xã hội như hỗ trợ, điều trị y tế,...



Oagree.com chia sẻ các kiến thức chuyên sâu và kinh nghiệm hữu ích để bạn lựa chọn và sử dụng sản phẩm tiêu dùng phù hợp, giúp bảo vệ sức khỏe của bạn, gia đình bạn và môi trường sống của các thế hệ mai sau.

Đăng ký thành viên hoặc theo dõi chúng tôi trên website hoặc fanpage/youtube để chung tay bảo vệ sức khỏe cộng đồng và môi trường sống của chúng ta.

Một số giải pháp Oagree đề xuất:

Trong lúc chờ đợi các giải pháp từ cơ quan quản lý nhà nước (mà không biết đến bao giờ), mỗi chúng ta cũng có thể thực hiện một số hành động để giảm ô nhiễm không khí và bảo vệ sức khỏe con cháu của mình, như:

- Về phương tiện giao thông:
 - Khi quảng đường ngắn hoặc bạn không quá vội, hãy đi bộ hoặc đi xe đạp, vừa tăng cường sức khỏe vừa hạn chế khí thải ra môi trường;
 - Lựa chọn nhiên liệu ít thải ra chất độc hại hơn như xăng E5, E10 (thay vì xăng Ron 92, Ron 95,...), tắt máy khi dừng đèn đỏ lâu,...
 - Khi mua mới, lựa chọn phương tiện đi lại tiết kiệm nhiên liệu, đạt tiêu chuẩn về khí thải.
- Tham gia, kêu gọi bảo vệ hoặc trồng thêm cây xanh tại các con đường, khu phố để cây xanh hấp thụ và giữ lại các chất độc hại.
- Tiêu dùng tiết kiệm (từ thực phẩm cho đến các đồ dùng khác) để hạn chế rác thải, đồng thời hạn chế việc khai thác tài nguyên vì rác thải và khai thác tài nguyên đều phát thải nhiều chất độc hại ra môi trường, làm nặng nề hơn tình trạng ô nhiễm không khí.
- Thường xuyên cập nhật thông tin về chất lượng không khí để hạn chế trẻ nhỏ đi ngoài đường vào thời điểm ô nhiễm cao hoặc tránh đi qua các khu vực ô nhiễm nặng hoặc sử dụng các thiết bị, trang phục bảo hộ cần thiết, ...

Lưu ý: Tìm hiểu về ô nhiễm không khí trong chính căn nhà mình ở để biết nguồn gây ô nhiễm và biện pháp bảo vệ sức khỏe trong bài viết tiếp theo của oagree.com

Chia sẻ tài liệu này với người thân, bạn bè để cùng chung tay bảo vệ sức khỏe và môi trường sống cho các thế hệ mai sau.

Cập nhật thông tin từ Oagree.com tại website: <https://oagree.com> hoặc [facebook/oagree.fanpage](https://facebook.com/oagree.fanpage).

Nguồn tham khảo:

- World Health Organization: Air pollution and child health: prescribing clean air; 2018 (<https://www.who.int/ceh/publications/air-pollution-child-health/en/>)
- World Health Organization: Burden of disease from ambient air pollution for 2016. Version 2 May 2018. Summary of results (<http://www.who.int/airpollution/data/en/>, accessed September 2018).
- WHO air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment (<http://www.who.int/iris/handle/10665/69477>, accessed August 2018).
- World Health Organization: Inheriting a sustainable world? Atlas on children's health and the environment; 2017 (<http://www.who.int/iris/handle/10665/254677>).

Website: <https://oagree.com>

Email: connect@oagree.com

Fanpage: facebook.com/oagree.fanpage

SĐT: 0334436326

Nếu bạn có bất kỳ lo lắng nào về sức khỏe vì không biết sản phẩm mình sử dụng có an toàn không hoặc có các ý tưởng/kinh nghiệm để bảo vệ sức khỏe, môi trường, hãy chia sẻ với Oagree.com hoặc theo dõi Oagree để có câu trả lời nhé.