



# 大麻種植工人職業安全與健康培訓評價

## Evaluation of an Occupational Safety and Health Training for Cannabis Cultivation Workers

Carol E Brown, Erin Shore, Mike V Van Dyke, Joshua Scott, Roberta Smith

Ann Work Expo Health. 2020 August 06; 64(7): 765-769

### 摘要

專題報告學生: 林彥廷、鄭靖諺、楊子毅  
指導老師: 陳重羽

### 結果

研究目的: 隨著商業大麻產業的發展, 越來越需要描述工作場所潛在危險暴露的特徵, 並為工人提供培訓以減輕這些暴露, 以減少大麻種植、加工和製造造成的事故和傷害。

研究對象: 大麻種植行業工人

研究方法: 培訓主題包括職業安全與健康概述、化學品接觸、滑倒、絆倒和跌倒、重複運動、控制等級的應用、機器防護和個人防護設備等。評估調查評估了與會者的人口統計數據、感知到的工作危害、改變工作場所實踐的信心、知識、培訓相關性和質量、改變行為的意圖, 以及障礙和資源。

結果: 共有208人參加了安全培訓。134名參與者(64%)完成了培訓前調查, 107名(51%)完成了培訓後調查。受訪者對培訓的質量和相關性給予了很高的評價, 91.3%的受訪者認為培訓非常好。在培訓前, 參加者將他們最關心的安全與健康問題列為接觸殺蟲劑和其他化學品(65.7%)、通過皮膚吸收化學品(56.7%)、滑倒、絆倒和跌倒(52.2%)以及呼吸道危害(50.7%)。培訓結束後, 他們報告最關心的危險是滑倒、絆倒和跌倒危險(65.4%)、人體工程學問題(64.5%)和呼吸問題(61.7%)。

結論: 培訓成功地涵蓋了種植、合規和管理方面的大麻員工。受訪者認為培訓質量高, 解決了他們在大麻行業安全與健康方面的知識差距。工作場所的安全與健康問題從培訓前轉移到培訓後。工人們知識在統計上沒有顯著增加。培訓參加者的額外跟進將有利於衡量培訓的持續影響。

關鍵詞: 大麻、繼續教育、工人、職業安全與健康、培訓



### 介紹

根據聯邦法律, 大麻仍然是非法的, 但各州在過去20年中頒布了許多法律, 以某種方式使大麻合法化。目前, 33個州和哥倫比亞特區已將某種形式的大麻用途合法化, 無論是藥用還是娛樂用途(NCSL, 2019年)。隨著各州合法化程度的提高, 越來越多的人在大麻行業工作。僅2017年到2019年, 受僱於合法大麻行業的人數從120,000人增加到211,000人, 增長76%。

隨著該行業的發展, 美國國家職業安全與健康研究所(NIOSH)的研究人員通過其健康危害評估(HHE)計劃, 以及一些學術機構和州衛生部門的研究人員已開始評估和描述危險工作場所的特徵大麻種植造成的接觸、事故和傷害。通過評估、觀察和與類似行業比較確定的潛在危害包括黴菌暴露、皮膚過敏原、呼吸道過敏原、二氧化碳和一氧化碳升高、揮發性有機化合物(VOC)、殺蟲劑、化學消毒劑和壓縮氣體、重複運動等物理危害、工作場所暴力、高處工作、電氣、噪音、照明、重型機械和密閉空間。鑑於這是一個相對年輕的行業, 在收穫和加工過程中長期職業接觸大麻對健康的影響在很大程度上是未知的。

基於科羅拉多州大麻工人調查結果的建議說明, 需要對大麻工人進行更正規的健康和安全培訓, 因為存在多種安全與健康危害, 而且在職培訓在數量和質量上都不一致。在許多職業安全與健康領域, 培訓是提高知識、改變行為以及減少傷害和疾病的有效途徑。由健康、工作與環境中心(CHWE)和科羅拉多州公共衛生與環境部組織的科羅拉多州利益相關者開發了一項培訓, 旨在提高與大麻種植相關的危害意識、認識和控制。培訓是為大麻行業工人開發並直接提供給他們的, 而不是培訓安全專業人員。

### 方法

科羅拉多州的利益相關者為大麻工人設計了職業安全與健康課程。2017年進行了兩次全天培訓, 主要設計為面對面體驗, 但除了面對面體驗之外, 第二次培訓還通過網絡廣播提供。來自學術界、政府和安全組織的個別主題專家提供了培訓。培訓主題包括職業安全與健康概述、化學品接觸、滑倒、絆倒和跌倒、重複運動、控制等級的應用、機器防護和個人防護設備等。培訓旨在吸引學習者, 包括教學講座、小型和大型小組討論、使用投票軟件進行小組知識檢查; 和小組解決問題。

在培訓之前和之後立即進行評估調查。調查評估了參與者的人口統計數據, 例如年齡、性別和工作期限。參與者還被問及他們認為的工作危害、改變工作場所做法的信心、知識、培訓相關性和質量以及改變行為的意圖。在培訓前和培訓後進行了10項知識調查。評估調查是根據CHWE繼續教育計劃管理的其他評估專門為此培訓開發的。評價的發展受到計劃行為理論和柯克帕特里克四級培訓評價模型。知識問題是根據培訓內容開發的。數據被輸入並導出到Excel進行分析和報告。

共有208人參加了兩次安全培訓, 其中134人(64.4%)完成了培訓前調查, 107人(51.4%)完成了培訓後即時調查。大多數參與者為男性(69.4%), 年齡和工作年限差異很大, 平均年齡為34.8歲(SD = 9.4), 大麻種植行業的平均工作年限為2.6年(SD = 2.2)。培訓人員主要分為三類: 高級管理人員(18.7%)、培養員工(57.9%)和合規負責人員(29.9%)。另有18.7%被歸類為“其他”。大多數(81.3%)在工作中擔任監督職位。

評估結果表明, 86.5%的受訪者同意培訓解決了他們的知識差距, 91.3%的受訪者對培訓的總體評價為“非常好”或“優秀”。從訓練前到訓練後的工人知識在統計上沒有顯著增加(平均訓練前67.1%到訓練後76.0%)。培訓後10個知識問題中有7個出現平均增長, 其中增幅最大的是與OSHA的一般責任條款(+25.7%)、危險控制(+15.3%)和機器防護(+14.9%)相關的項目。一個自由回答的問題讓受訪者有機會報告他們打算通過培訓在工作場所做出的改變。最常見的回應包括在工作場所開展更多培訓; 更改安全政策和程序; 改善滑倒、絆倒和跌倒的危險; 增加有關工作場所職業安全與健康的交流; 並進行人體工程學和危害評估。

我們還檢查了自我報告關於工作場所職業安全與健康暴露的擔憂。在培訓前調查中, 受訪者對接觸殺蟲劑和其他化學品(65.7%)、通過皮膚吸收化學品(56.7%)、滑倒、絆倒和跌倒(52.2%)以及呼吸危害(50.7%)表達了最高的工作場所擔憂。培訓後進行的調查結果顯示, 觀察到的反應發生了變化, 滑倒、絆倒和跌倒上升到最關心的問題(65.4%), 其次是人體工程學問題(64.5%)和呼吸問題(61.7%)。圖1顯示完整的結果。我們也有興趣按工作類別檢查職業安全與健康問題的差異。如所見圖2, 與其他工作類別相比, 從事合規工作的員工對大多數OSH暴露的關注程度更高。這對於人體工程學問題尤為明顯, 65.6%的合規負責人表示這是一個問題, 而高級管理或教師中有40%表示這是一個問題。

### 討論

培訓成功地涵蓋了大麻種植行業的預期受眾, 包括種植者、履行合規工作職責的員工和高級管理人員。在提高參與者的健康和知識方面, 結果喜憂參半, 但總體而言是積極的。受訪者認為培訓質量高, 彌補了他們在大麻行業健康和知識方面的知識差距。參與者從培訓前到培訓後增加了他們的知識。這支持了文獻中的研究結果, 這些研究說明, 被認為更具吸引力的工人安全與健康培訓會導致知識獲取和技能發展的增加, 以及克服工作場所安全計劃中的缺點。

培訓的受訪者表示他們擔心許多公認的工作場所危害, 包括殺蟲劑和化學品接觸、皮膚危害、人體工程學問題和呼吸系統危害。這些危害的順序從培訓前轉變為培訓後, 反映出對大麻種植設施中存在的肌肉骨骼和呼吸系統危害有了更好的了解。這種轉變意義重大, 因為這表明人們對行業中普遍存在的危害類型有了更高的認識。工人能夠將這些信息帶回他們的工作場所, 並對他們的工作場所和他們自己的行為做出改變。

從這次培訓和評估中得出的結論是, 大麻種植工人對接受有關工作場所安全與健康的培訓非常感興趣。培訓非常吸引人, 讓參與者有機會了解他們最有可能面臨的危險, 並製定在自己的工作場所解決這些危險的方法。此外, 培訓還適當地調整了工人對特定危險的感知重要性, 使其更符合文獻調查結果。基於迅速擴大的合法大麻的景象, 我們認為培訓和我們在培訓前後看到的變化是對文獻的重要補充, 因為其他人繼續開發針對大麻種植工人的職業安全與衛生培訓。

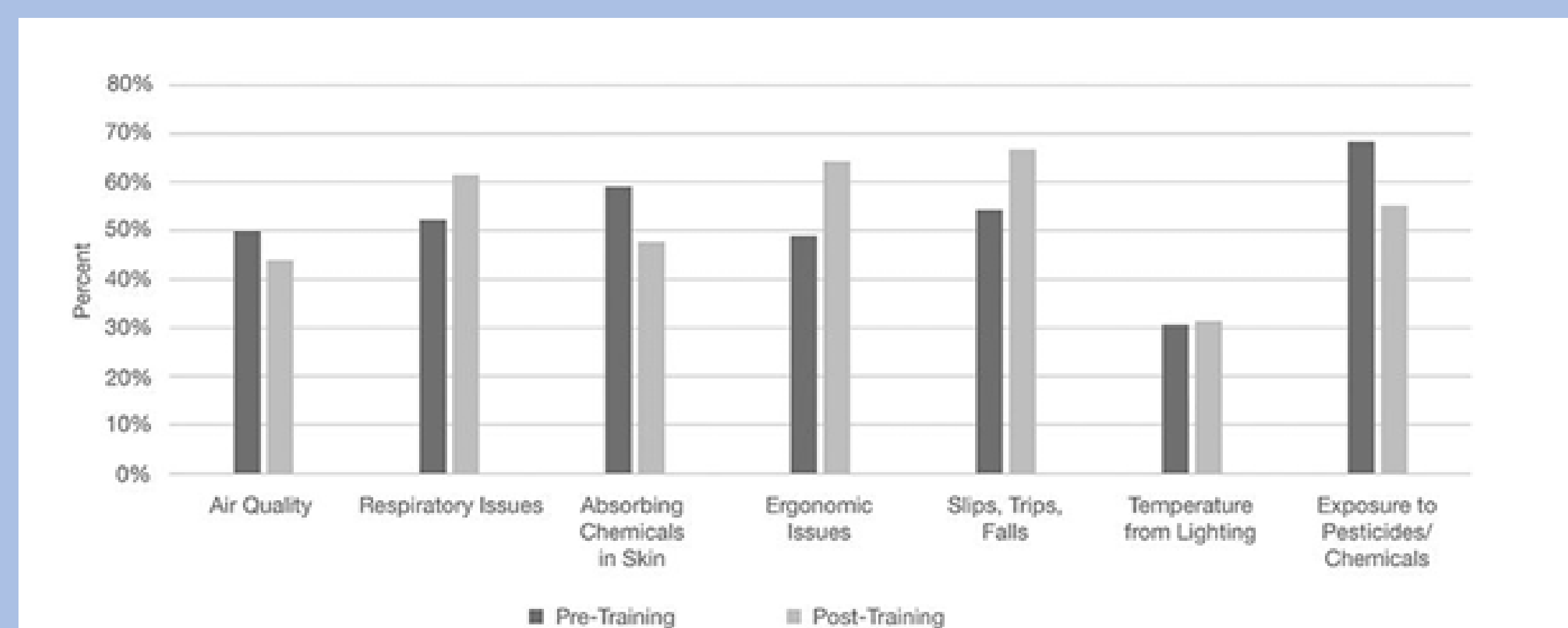


Figure 1: Occupational safety and health concerns pre- and post-training.

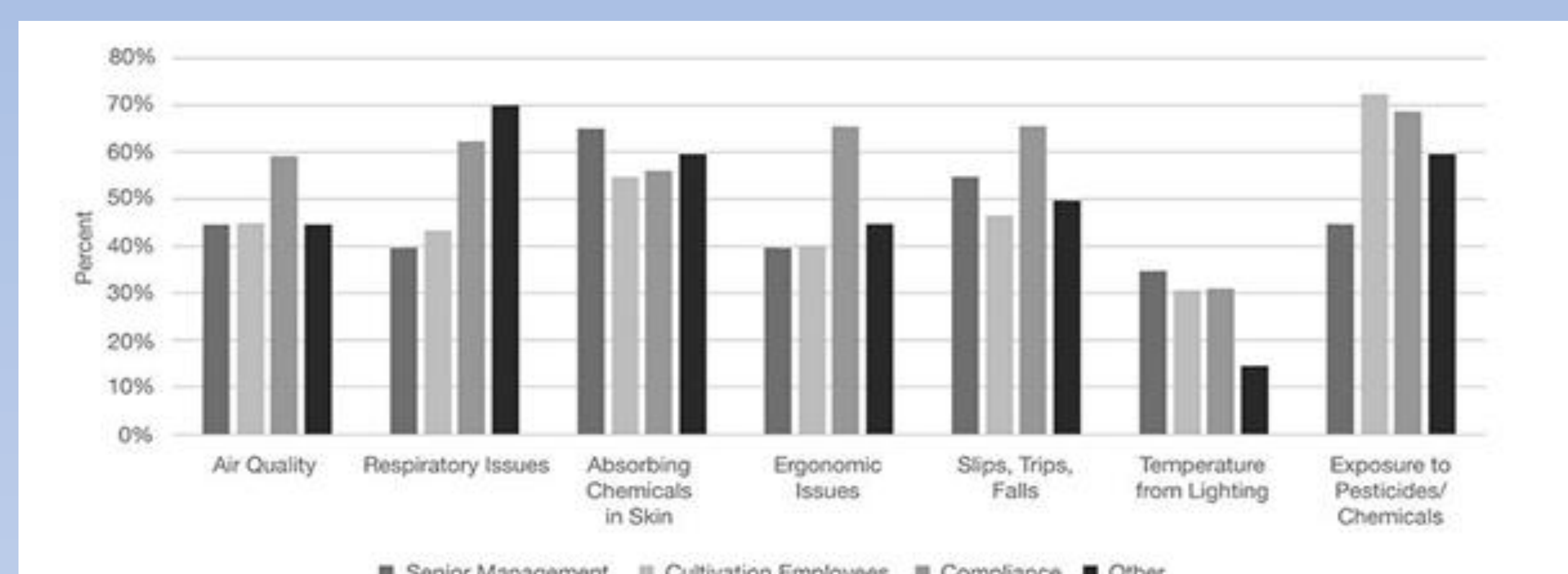


Figure 2: Pre-training occupational safety and health concerns by job category.

培訓前和培訓後的職業安全與健康問題

按工作類別預培訓職業安全與健康問題