

# 國家衛生研究院電子報



第 591 期

研究發展

**ADH1B與ALDH2的遺傳變異及社交網絡對台灣青少年持續飲酒的影響**

**NHRI researcher reports effects of genetic variants of ADH1B and ALDH2 and social network on continued alcohol drinking among young adolescents in Taiwan**

過去20多年間，世界各地許多地方青少年飲酒的盛行率一直在增加；在台灣，最近一項自2004年至2006年的全國性調查顯示飲酒的發生率，中學生自13.97%提高至18.08%、高中生自13.51%提高至26.08%。青春期的飲酒不僅危害心理與生理健康，長期可能延續至成年且有多面向的負面影響。為了防止未成年人飲酒相關的不良結果，瞭解有關最早階段飲酒的發生與演化之預測因子是很重要的。現有青少年飲酒問題的致病因子研究，普遍支持環境因子可以解釋大部分開始飲酒的發生；然在持續飲酒上，遺傳和社會環境因子都顯示有很大的作用。

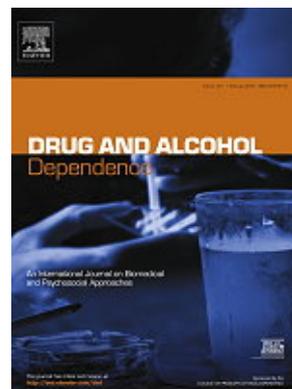
到目前為止，特定遺傳途徑與社會結構對於早期階段的酒精使用研究仍不多；從童年過渡到青春期這段期間，遺傳對於飲酒的影響程度為何，尚無一致性的證據。然而青春期早期是酒精使用的高峰期，酒精代謝基因與社交網絡可能會影響未來飲酒行為。為瞭解飲酒後的遺傳與社會環境效應尤為重要，以期制定年齡相宜之介入措施，本院神經及精神醫學研究中心陳娟瑜合聘副研究員及其研究團隊追蹤台灣一群10-12歲前開始飲酒的孩童至國中，評估其在青春期早期飲酒行為的演化。此研究目的為探討兩個影響酒精使用的酒精代謝酶基因（乙醇脫氫酶1B（ADH1B）與乙醛脫氫酶2（ALDH2））的遺傳變異與社交網絡的位置對於青春期持續飲酒的影響。

ADH1B與ALDH2為廣為研究的遺傳因子，特別是在亞洲成年人。飲酒後，ADH1B會代謝酒精（乙醇）為乙醛，再由ALDH2代謝為乙酸，且導致利尿與一些煩躁的症狀（例如心悸），也因此會減少個人的飲酒量。ADH1B與ALDH2的基因型在亞洲人口中非常普遍，已有研究顯示與降低酒精使用障礙的風險有關，因ALDH2與ADH1B的保護效果會減少飲酒行為，然多數研究探討對象為成年人。雖然酒精代謝基因的效果可能與發育階段有關，但未成年族群中與此相關的研究並不多見。

青春期時，在生理與社會發展的一些獨特性與酒精使用及相關問題有關，包括早發性青春期發育與同儕影響。對某些群組而言，這些特性可以預期有所修正或與遺傳影響相抗衡（例如酒精代謝基因）以預測未來飲酒的行為。青春期的荷爾蒙的改變也使得生理上有明顯的變化，也導致腦行為交互作用的串聯。動物與人類的研究報告均指出，青春期的荷爾蒙可能會影響回饋、情緒刺激、社會認知推論的過程，從而提高年輕人在發育轉型期對於酒精的社會促進作用與回饋的敏感性。

事實上，青少年腦部的發展可能會使其對於日常生活環境中與其他重要的人接觸、互動時更為敏感，例如雙親與同儕。而一些研究也指出，青少年在社交網絡中若處於連接不同群體的橋樑位置時，較容易有持續飲酒的行為，因為他們可能較有機會接觸到飲酒者或更容易獲得酒精類飲品。對於國小學童而言，酒精的主要來源往往是父母，此時父母即為相對的社交網絡的橋樑位置，也因此增加了小學生飲酒的風險。

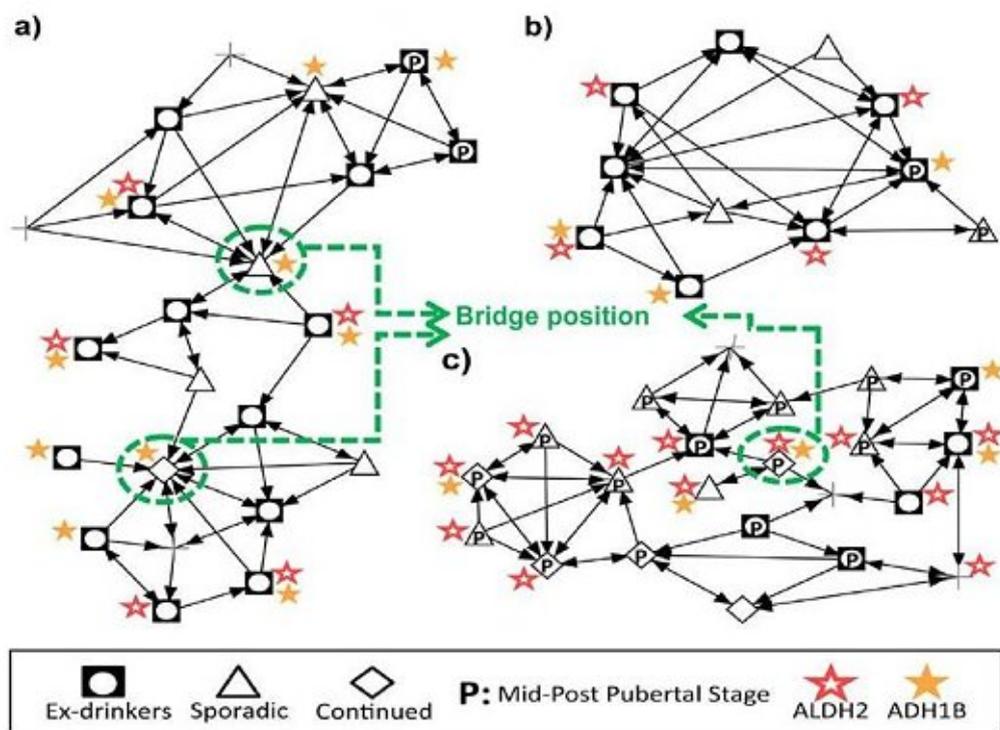
此研究的樣本為「兒童酒精相關經驗追蹤計畫（Alcohol-Related Experiences among Children, AREC）」的學童，



最初的樣本包括1,306名四年級學童（10歲）與1,324名六年級學童（12歲），98%為漢人，資料來源為分層多階段隨機抽樣28所台北市公立學校，追蹤飲酒行為。依據學校特色與人數多寡定義為4個階層，隨機選取4至8所學校；每所學校隨機選取四年級與六年級的3個班級，抽樣的班級學童皆有資格且獲邀參與此項研究，四年級與六年級的回應率分別為59.1%與62.2%。

長期追蹤研究的部分則鎖定其中的17所高度支持此調查的學校，包括868名四年級學童與928名六年級學童列為後續追蹤對象。共1,796名學童於2006年第1學期參與，此為第一波（即基準波），第2學期為第二波，追蹤率超過99%（未繼續參與者僅2名）；自第2年起則為年追蹤率，2007年為第三波（追蹤率為86.6%）、2008年為第四波（追蹤率為80.5%）。最後共有1,537名（86%）完成了4波調查，在第三波時，1,165名（65%）同意提供唾液樣本以提取學童之DNA。進一步樣本分析顯示，社會人口學特徵（例如性別、零用錢、沒有或僅與父母其中一人同住）、青春發育、飲酒、吸菸、同儕飲酒等變項，在有無唾液樣本兩組間並無顯著差異；提供唾液樣本的對象中，基準波中有496名（42.5%）曾飲酒。

潛在類別分析將有飲酒經驗的學童後續飲酒型態分為3組（曾飲酒者、偶爾飲酒者、持續飲酒者），2個酒精代謝基因皆顯示有保護作用，但顯著效果僅止於青春早期階段的學童；偶爾飲酒者之ADH1B快基因型校正後危險比為0.46；偶爾飲酒者與持續飲酒者之ALDH2慢基因型校正後危險比分別為0.47與0.42。學童在其同儕網絡中處於橋樑位置者較容易成為偶爾飲酒者（校正後危險比為4.15）與持續飲酒者（校正後危險比為3.16）。此研究結果表明，社交網路與遺傳對青少年的飲酒行為有各自的影響，且青春發育對酒精代謝基因的保護影響有潛在的交互作用。此論文已刊登於2015年2月份*Drug and Alcohol Dependence*第147期。



圖說：選自AREC社交網絡的例子：（a）網絡中青春早期階段的22名成員中，14名（64%）為曾飲酒者（57%帶有ADH1B快基因型或ALDH2慢基因型），5名（23%）為偶爾或持續飲酒者（60%帶有ADH1B快基因型或ALDH2慢基因型，60%當中的40%處於橋樑位置），而有3名在後續追蹤酒精使用情形時無資料。（b）網絡中青春前期至早期階段的11名成員中，8名（73%）為曾飲酒者（75%帶有ADH1B快基因型或ALDH2慢基因型），3名（27%）為偶爾飲酒者（無前述2個基因型）。（c）網絡中青春期中期到後期階段22名成員中，6名（27%）為曾飲酒者（67%帶有ADH1B快基因型或ALDH2慢基因型），13名（59%）為偶爾或持續飲酒者（62%帶有ADH1B快基因型或ALDH2慢基因型），而有3名在後續追蹤酒精使用情形時無資料。

《文：編輯中心陳筱蕾整理；審校：神經及精神醫學研究中心陳娟瑜合聘副研究員》

學術活動

研究發展

健康知識

學術交流

院務紀事

會議報導

人事動態

出版資訊

影音節目

知識產權

